DIE ISOPODEN DER SIBOGA-EXPEDITION

II

ISOPODA GENUINA

I. EPICARIDEA

Siboga-Expeditie
XXXIIb

DIE ISOPODEN DER SIBOGA-EXPEDITION

II

ISOPODA GENUINA

I. EPICARIDEA

VON

H. F. NIERSTRASZ UND G. A. BRENDER à BRANDIS
UTRECHT BLARICUM (NIEDERLANDE)

Mit 6 Tafeln

BUCHHANDLUNG UND DRUCKEREI
VORMALS
E. J. BRILL
LEIDEN — 1923

LISTE DER BESCHRIEBENEN ARTEN.

		Seite
1.	*Danalia caulleryi*	62
2.	*Orbione halipori*	64
3.	*Orbione angusta*	65
4.	*Parapenaeon secundum*	67
5.	*Orbimorphus lamellosus*	69
6.	*Pseudione subcrenulata*	72
7.	*Pseudione kossmanni*	74
8.	*Pseudione tattersalli*	74
9.	*Pseudione hanseni*	76
10.	*Pseudione fimbriata*	76
11.	*Pseudione nobilii*	77
12.	*Pleurocrypta macrocephala*	79
13.	*Onychocepon giardi*	81
14.	*Bonnieria indica*	85
15.	*Pleurocryptella infecta*	86
16.	*Parionella richardsonae*	88
17.	*Parionella elegans*	89
18.	*Palaegyge marina*	91
19.	*Probopyrus latilamellaris*	93
20.	*Bopyrella bonnieri*	95
21.	*Bopyrella intermedia*	96
22.	*Bopyrella distincta*	97
23.	*Bopyrus stebbingi*	97
24.	*Bopyrina gigas*	99
25.	*Bopyrina brachytelson*	100
26.	*Bopyrosa phryxiformis*	103
27.	*Metathelges mülleri*	104
28.	*Parathelges weberi*	105
29.	*Stegias andronophoros*	105
30.	*Paradajus tenuis*	109
31.	*Streptodajus equilibrans*	109
32.	*Lobosaccus*	115
33.	*Duplorbis smithi*	116

II.

ISOPODA GENUINA.

Unterordnung EPICARIDEA.

Die Epicariden-Sammlung der Siboga-Expedition kann als sehr bedeutend bezeichnet werden. Nicht weniger als 33 Arten — unter welchen 30 neue —, zu 22 Gattungen gehörig, von welchen 6 neu sind, hat diese Expedition gesammelt; eine weit grössere Zahl, als jemals von einer Expedition gesammelt worden ist. Ausserdem war bis jetzt der Indo-australische Archipel hinsichtlich Epicariden beinah ganz terra incognita. Ausser einigen interessanten Süsswasserformen, welche von WEBER bearbeitet wurden (79), sind nur vereinzelt hier und da einige Formen aufgefunden worden.

Die ganze Isopoden-Sammlung wurde nach Beendigung der Expedition an J. BONNIER in Paris zur Bearbeitung übergeben. Durch den frühzeitigen Tod BONNIER's ist es aber leider nur beim Anfang einer Bearbeitung geblieben. So kam die Sammlung in die Hände von H. J. HANSEN in Kopenhagen. Es ist sehr zu bedauern, dass HANSEN nicht die Zeit hat finden können die Isopoden, und speziell die Epicariden, zu bearbeiten. Dadurch wäre ihm — ohne Zweifel dem besten Kenner der Isopoden — die Gelegenheit geboten, eingehende Studien über Epicariden zu machen; denn über Epicariden hat er nur sehr wenig veröffentlicht. Vielleicht wäre er im Stande gewesen, mit seiner reichen Erfahrung das genaue Verhalten der Epicariden zu den übrigen Isopoden klar zu legen. HANSEN hat sich aber genötigt gesehen, von der Bearbeitung abzusehen. Darauf wurde die Sammlung vom Leiter der Expedition, Prof. Dr. M. WEBER, dem Erstgenanntem der jetzigen Bearbeiter zur Untersuchung anvertraut, welcher im Zweitgenannten einen Mitarbeiter fand.

Die Literatur über Epicariden ist verhältnissmässig arm. Zwar gibt es natürlich eine grosse Zahl von Abhandlungen, in welchen diese Tiere erwähnt werden, von grösseren Zusammenfassungen und allgemeinen Arbeiten sind aber nur sehr wenige vorhanden. An erster Stelle BONNIER's Hauptwerk, welches als Basis unsrer Betrachtungen gedient hat und welches, obwohl in verschiedenen Hinsichten nicht immer genau, doch als klassisch gelten kann. Leider aber werden nur die *Bopyridae* ausführlich von BONNIER behandelt (4). Trefflich sind die Angaben von G. O. SARS, aber sie beziehen sich nur auf wenige Norwegische Formen und geben des-

halb keine Übersicht über die Gruppe als ganze (62). Dasselbe gilt auch für das Werk von Miss RICHARDSON über Nord-Amerikanische Epicariden in ihrer grossen Monographie (51); im ganzen aber steht diese Arbeit denen von BONNIER und SARS nach, was die morphologischen Daten betrifft; die ausführlichen und genauen Angaben über Literatur und Fundorten bleiben aber sehr wertvoll. In Allgemeinen haben wir uns BONNIER's Einteilung und Anschauungen angeschlossen.

Meist haben wir dieselbe Nomenklatur benutzt, welche vom Erstgenannten von uns beiden in seiner Abhandlung über die Isopoden (40) angewendet worden ist.

Es kommen aber bei den Epicaridem noch andere wichtige Körperteile in Betracht, welche eine genauere Feststellung verdienen. Diese ist durchaus geboten, weil die Nomenklatur bei verschiedenen Forschern nicht immer dieselbe ist. Bei den meisten Bopyriden bestehen die seitlichen Teile der ersten vier freien Thoracomere (II—V) bekanntlich aus einem breiteren vorderen und einem schmäleren hinteren Teil. Der vordere Teil stellt eine länglich ovale Platte dar, welche medial von einem Seitenpolster („bosse pleurale" von BONNIER) begrenzt wird; der hintere Teil aber bildet eine ununterbrochene Fortsetzung der Thoracomere. Bei den letzten drei Thoracomeren findet man diese zwei Teile oft wieder; der vordere Teil aber ist hier nicht frei, sondern bildet, ebenso wie der hintere, eine Fortsetzung des Thoracomers. Wir nennen nun die freien vorderen Platten der Thoracomere II—V Coxalplatten, da sie nach unserer Auffassung zu den Coxopoditen der zugehörigen Thoracapodien gehören, was schön zu Tage tritt, wenn man diese Extremitäten vom Körper entfernt, da dann diese Platten meistens mitgenommen werden. Einen weiteren Grund hierfür liefert *Entophilus* Richardson, bei welcher Form an der Basis der Thoracopodien — und zwar bei allen — eine freie Platte vorkommt, welche sich noch keineswegs mit den Thoracomeren in Verbindung gestellt hat (48, p. 52), und *Onychocepon* Pérez. Hieran können wir noch hinzufügen, das HANSEN, laut brieflicher Mitteilung, diese Auffassung teilt, und auch SARS benutzt das Wort in seinen Diagnosen (62). Diese Coxalplatten sind bei den Thoracomeren VI—VIII gewöhnlich mit den Thoracomeren selbst verwachsen. Bei der Beschreibung von *Probopyrus latilamellaris* wird dies unten begründet. Dass die Coxalplatten die ursprüngliche Verbindung zwischen Tergum und Sternum vom Rande (das Pleuron nach HUXLEY z.B., 31, p. 96) verdrängt haben, ist von CALMAN für die Isopoden im Allgemeinen angegeben werden (7, p. 202); dies gilt aber unzweifelhaft auch für die Epicariden. Darum ist es unrichtig den Ausdruck „Pleura" für die Coxalplatten zu verwenden, wie BONNIER es stets tut, z. B. in seiner analytischen Tabelle (4, p. 237). Zwar benutzt er auch den Ausdruck „lames pleurales"; so könnte man annehmen, dass er hiermit die Coxalplatten und mit „Pleura" etwas anderes meine; dies ist aber nicht der Fall, denn in seiner Diagnose von *Pseudione* z.B. (4, p. 292) stimmt die Angabe: „il n'y a pas de lames pleurales aux somites thoraciques" genau mit derjenigen in seiner Tabelle (4, p. 237): „pleura du thorax nuls", woraus wohl zu schliessen ist, das er diese Begriffe für identisch hält; es lässt sich dies übrigens an vielen anderen Beispielen nachweisen[1]).

1) Dass BONNIER überhaupt etwas fremd mit diesem Begriffe verfährt, möge folgendes zeigen. Bei *Cryptione* findet man in der Tabelle (4, p. 237) angegeben: „Pleura sur quatre somites" und in der Analyse der Gattung (4, p. 286): „Les pleura des trois derniers somites thoraciques sont larges". Betrachtet man nun die Abbildung von *Cryptione elongata* Hansen, so sieht man bei den ersten 4

Wie muss man nun die hinteren Teile der lateralen Seiten der Thoracomere auffassen? Bildet ein solcher Teil eine ventrale Falte, so ist es ein Pleuron im Sinne HUXLEY's, (31, p. 143) und CALMAN's (7, p. 202). Ist dies nicht der Fall, so kann von einem Pleuron nicht die Rede sein. Leider war es, weil nur ein oder einzelne Exemplare von seltenen Arten vorliegen, welche keine vergleichende Beobachtung gestatteten, wohl ziemlich unmöglich zu entscheiden, mit welchem Fall man es zu tun hat; es lässt sich nicht entscheiden, ob der hervorspringende Teil zum Tergum oder zum Sternum gehört, oder ob er eine Hautfalte darstellt. Darum haben wir es vermieden von Pleuren zu sprechen und nennen den in Rede stehenden Abschnitt einfach „hinteren Seitenteil", welcher dann zu einer mehr oder weniger entwickelten freien „Seitenplatte" ausgezogen sein kann. Dieses Wort „Seitenplatte" ist durchaus nicht mit den Ausdrücken „lame pleurale" oder „pleural plate" zu verwechseln, denn hiermit werden von verschiedenen Autoren — wie für BONNIER schon gezeigt worden ist — sowohl die Coxalplatten wie unsere Seitenplatten gemeint. Aus gleichem Grunde nennen wir die seitlichen Teile der Pleomere einfach „Seitenteile" resp. „Seitenplatten". Niemals findet man an der dorsalen Seite eine Trennungslinie zwischen diesen Seitenteilen und den Pleomeren, sodass kein Grund vorliegt, entgenannte als Coxalplatten aufzufassen. Wir müssen aber wohl darauf hinweisen, dass wir bei *Bopyrina brachytelson* an der ventralen Seite Spuren einer Verwachsung von Coxalplatten mit Pleomeren gefunden haben; solche Fälle stehen aber vereinzelt da. Für die Seitenteile des Pleotelsons gilt natürlich auch, dass sie wohl oder nicht zu freien Seitenplatten entwickelt sein können.

Vielfach werden bei der Beschreibung von den Bopyriden die Ausdrücke „Epimera" und „epimerale Platten" verwendet. Unter Epimeron bei den Isopoden soll man nach GIESBRECHT (18, p. 21) eine seitliche Hautfalte verstehen, womit offenbar das Pleuron im Sinne HUXLEY's gemeint wird (das Epimeron HUXLEY's ist ein Teil des Sternum). Diese Ausdrücke sind deshalb (wie auch das Wort Pleuron) für die Coxalplatten theoretisch, noch für die Seitenteile praktisch verwendbar.

Schliesslich sei daran erinnert, dass nach BÖRNER bei den Arthropoden auch die Pleuren als zu den Extremitäten gehörig anzusehen sind (5, p. 649); die Gründe für diese Auffassung sind uns nicht klar.

Im Übrigen haben wir uns an die Nomenklatur BONNIER's gehalten, wobei wir „cadre chitineux" durch Chitingerüst, „lame antérieure" durch Vorderplatte, „lame postérieure ou inférieure" durch Hinterplatte, und „bosse pleurale" durch Seitenpolster übersetzt haben.

Bezüglich der Beschreibung der Bopyriden im Allgemeinen wollen wir bemerken, dass die Angabe der Zahl der Seitenpolster und die Beschreibung derselben (sieh z. B. HANSEN 23, p. 115) sich u. E. nutzlos erwiesen hat. Wir haben nie eine Spur von systematischem Wert dieser Polster entdecken können und erwähnen deshalb die Polster nur, wenn es uns aus irgend einem Grund notwendig vorkam. Wir haben sie aber immer abgebildet.

Thoracomeren an den Seiten eine Zweiteilung, wie wir diese oben angegeben haben, während die Seiten der letzten 3 Thoracomere ungeteilt bleiben (4, p. 285). Was nennt BONNIER nun Pleura? Sind es Coxalplatten in unsrem Sinne, so gibt es 7 Pleuren, da die Seiten der Thoracomere VI—VIII ebensolche, und sogar grosse Pleura tragen. Sind es die hinteren Teile der Seite eines geteilten Thoracomers? Dann gibt es ebenso 7 Pleura.

Bezüglich der Uropodien müssen wir gestehen, dass uns in den Fällen, in welchen sie als Verlängerungen der Seiten des Pleotelsons auftreten und keine Grenzen wahrnehmbar sind, ein Criterium fehlt, um sie als Uropodien oder als Seitenplatten zu deuten. Angaben von anderen Autoren mit Rücksicht auf verwandte Formen haben in diesen Fällen den Ausschlag gegeben.

In der Systematik folgen wir BONNIER's Monographie. Das will aber durchaus nicht sagen, dass die Gründe, auf welche er sich stützt, alle auch für uns gelten. Wir beziehen uns hier z. B. auf seine viel bestrittene Behauptung, dass eine Familie von Epicariden nur auf einer einzigen Familie von Crustaceen schmarotzen kann. BONNIER hat natürlich nur mit seiner Erfahrung Rechnung gehalten, und in der Tat ist seine Behauptung sicher für weitaus die meisten Fälle zutreffend; allgemein wahr ist sie aber gar nicht. Für systematische Betrachtungen muss deshalb in dieser Beziehung die nötige Vorsicht verwendet werden; die Behauptung kann nicht die Bedeutung eines Gesetzes haben. Enttäuschungen können denn auch nicht ausbleiben, wie deutlich ist für Dajiden, welche auf Decapoden vorkommen, obschon diese Gruppe nur auf Schizopoden schmarotzen darf, also sogar auf einer ganz anderen Ordnung.

Übrigens haben wir es hier eigentlich nicht mit einer Systematik, sondern mit einer Classification zu tun, wie es leider fast immer der Fall ist. Denn eine Systematik zu entwerfen, welche ein Bild der phylogenetischen Entwicklung der ganzen Gruppe gibt — und das liegt doch im Wesen der Systematik —, ist ausgeschlossen. Zwar gilt das nicht ganz für das Verhältnis der drei Gruppen untereinander, in welche BONNIER die Bopyriden (die grösste Familie) eingeteilt hat — wie wir am Schuss dieser Arbeit näher zeigen werden —, aber schon innerhalb dieser Gruppen wird die Einteilung wieder eine rein praktische. Das geht schon daraus hervor, dass die Merkmale der Männchen fast ganz vernachlässigt werden, obschon diese in gewissen Hinsichten weniger degeneriert sind. Dass denn auch eine Systematik, auf den Bau der Männchen begründet, nicht würde zusammenfallen mit einer, welche sich auf den Bau der Weibchen basiert, ist leicht zu verstehen, wird auch vom Verhalten bei *Bonnieria indica* schön illustriert. Wenn wir BONNIER folgen, geschieht es also vorwiegend aus praktischen Gründen.

Alle Exemplare waren in Alcohol aufbewahrt. Darum haben wir Angaben über Färbung nicht gemacht, es sei denn, dass bestimmte pigmentierte Stellen vorhanden waren. Im allgemeinen variiert die Farbe natürlich von gelbweiss bis braun in verschiedenen Nuancen.

Die genauen Angaben der Wirte und ihrer geographischen Verbreitung verdanken wir der wohlwollenden Hilfe von Dr. J. G. DE MAN, dem sehr bekannten Forscher über Decapoden. Den Faden berechnen wir mit 1.80 m. Obschon wir nach Vollständigkeit gestrebt haben, sind wir uns wohl bewusst, dass diese bei weitem nicht erreicht worden ist, auch schon hierum, weil der Literatur der letzten 8 Jahre sehr schwer nachzuforschen ist. — Schliesslich wollen wir darauf hinweisen, dass wir den vorderen Teil der Tiere den proximalen, den hinteren den distalen nennen.

Tribus I. CRYPTONISCINAE.

Familie Microniscidae.

Micronisc us F. Müller.

Die Arten dieser Gattung sind atlantisch und mediterran. Nur vermeldet Vanhöffen zwei nicht näher definierte Arten, von welcher eine nördlich von der Insel Marion in einer Tiefe von 2500 m., die andere zwischen den Inseln Neu-Amsterdam und Rodriguez in einer Tiefe von 400 m. gefangen worden sind (47a, p. 4; 78, p. 595). Wirte: Copepoden.

Familie Cryptothiridae.

Cryptothir Dana.

1. *Cryptothir minutum* Dana.

Fidschi-Inseln, in *Creusia* spec. (11, p. 802).

Die beiden anderen Arten sind atlantisch. Dies gilt auch für die 3 bekannten Arten von *Leponiscus* Giard. Wirte für alle: Cirripedien.

Familie Cypronisc idae.

Cypronisc us Kossmann.

Atlantisch und mediterran; *C. crossophori* Stebbing — in *Crossophorus africanus* Stebbing — kommt vor bei Süd-Afrika, 229—414 m. (68, p. 437; 3, p. 431; Vanhöffen traf *Cypronisc us cypridinae antarcticae* Vanhöffen bei der Gauss-Station der Deutschen Südpolar-Expedition (78, p. 596). — Alle in Ostracoden.

Familie Liriopsidae.

Danalia Giard.

1. *Danalia porcellanae* (Kossmann).

Stat. 50. Bai von Badjo, Westküste von Flores. Ein Weibchen auf *Porcellana streptochira* White.

Kossmann gibt von dieser Art eine kurze Beschreibung und zwei Abbildungen (34, p. 133). Diese Beschreibung enthält nicht viel Positives; freilich lässt sich auch nicht viel Positives von

diesen Tieren sagen. Die gegebenen Abbildungen können diese Kentnisse auch nicht erweitern. Wir sind denn auch überhaupt nicht überzeugt davon, ob unser Exemplar zu *D. porcellanae* gehört; dies lässt sich nicht ausmachen. Wir rechnen es dazu nur, weil der Wirt eine *Porcellana* ist, und aus demselben Gebiete stammt wie Kossmann's Exemplar.

Kossmann's Exemplare sind bei den Philippinen erbeutet worden.

2. *Danalia caulleryi* nov. sp. (Fig. 1 u. 35*a*—*b*).

Stat. 37. Paternoster-Inseln. Ein Weibchen auf *Galathea australiensis* Stimpson, an der Ventralseite des Abdomens.

Die gegebene Abbildung (Vergrösserung 15 ×) zeigt den Habitus in genügender Weise. Das Tier stellt einen Sack, prall von Eiern gefüllt, vor. Deutlich lassen sich die Linien nachweisen, welche Caullery (8, p. 606) „lignes de renforcement" nennt. Der Rüssel liegt rechts (*x*); das Ende des Rüssels fehlt. An der Concavseite sieht man rechts drei, der Länge nach gefurchtete Plättchen (*y*). Wir halten das Tier für eine neue Art mit Rücksicht auf den Wirt. Hierbei muss bemerkt werden, dass vom primären Wirte, dem Rhizocephal, nicht zu sehen war.

3. *Danalia alphei* (Kossmann).

Philippinen, auf Rhizocephal von *Alpheus* spec. (34, p. 134).

4. *Danalia longicollis* (Kossmann).

Rotes Meer, auf *Chlorodius (Leptodius) exaratus* (H. Milne-Edw.) (35, p. 124).

Die übrigen 7 Arten sind atlantisch oder mediterran.

Liriopsis Schultze.

1. *Liriopsis sp.*

Bai von Durban (6, fide Zool. Rec. 1916).

Die übrigen 4 Arten alle atlantisch, mediterran oder arktisch.
Alle auf Arten von *Peltogaster*.

Eumetor Kossmann.

1. *Eumetor liriopides* Kossmann.

Philippinen, auf *Sacculina pisiformis* Kossm. (34, p. 132).

2. *Eumetor spec.* Pérez.

Persischer Golf, auf *Sacculina* (45, p. 109).

Familie Asconiscidae.

Asconiscus G. O. Sars.

Die einzige Art, *A. simplex* G. O. Sars, in *Boreomysis arctica* (Kröyer), lebt an den Küsten von Norwegen (62, p. 238), westlich von Achill Head, West-Irland, 358 m. (73, p. 130) und süd-atlantisch, 2500—3000 m. (78, p. 596).

Familie Crinoniscidae.

Crinoniscus Pérez.

Die einzige Art, *Cr. equitans* Pérez, in *Balanus perforatus* Bruguière, lebt im Golf von Gascogne (Royan) (4, p. 202).

Familie Podasconidae.

Podascon Giard und Bonnier.

Die 3 beschriebenen Arten, alle auf Amphipoden, leben im Atlantischen Ozean und im Mittelmeer.

Parapodascon Hansen.

Die einzig beschriebene Art, *P. stebbingi* (Giard und Bonnier), ist nord-atlantisch und arktisch (24, p. 219).

Familie Cabiropsidae.

Cabirops Kossmann.

1. *Cabirops lernaeodiscoides* Kossmann.

   Philippinen, auf *Bopyrus* spec. (34, p. 134).

2. *Cabirops spec.* ?

   Ambon, auf *Palaegyge* spec. oder *Probopyrus* spec. (4, p. 208).

Die Arten der Gattungen *Clypeoniscus* Giard und Bonnier, *Arcturocheres* Hansen, *Astacilloechus* Hansen, *Cumoechus* Hansen, *Munnoniscus* Giard und Bonnier, *Gnomoniscus* Giard und Bonnier und *Ancyroniscus* Caullery und Mesnil sind atlantisch und arktisch; *Seroloniscus* Giard und Bonnier kommt bei den Kerguelen vor, *Clypeoniscus* auch bei Süd-Afrika (3, p. 432).

Tribus II. BOPYRINAE.

Familie Bopyridae.

Entophilus Richardson.

1. *Entophilus omnitectus* Richardson.

   Main Island; Pailolo Channel, zwischen Main Island und Molokai, Hawaii-Inseln; in *Munida normani* Henderson (48, p. 54).

Gigantione Kossmann.

1. *Gigantione moebii* Kossmann.

Mauritius, auf *Rüppelia impressa* de Haan — muss wahrscheinlich sein *Xantho impressus* (Lam.) — (35a, p. 655).

2. *Gigantione giardi* Nobili.

Insel Hao, Tuamotu-Inseln, auf *Xantho tetraodon* (Heller) (42, p. 270, 44, p. 426).

3. *Gigantione rathbunae* Stebbing.

Salomon-Inseln, auf *Actaea polyacantha* (Heller) (67, p. 117).

Die vierte Art: *G. bouvieri* Bonnier lebt bei den Azoren auf *Pilumnus hirtellus* (L.) var. *inermis* M.-Edw. und Bouv., 102 m., und in der Varietät *spinifer* derselben Art in derselben Gegend (4, p. 278).

Die nah verwandte Gattung *Paragigantione* Barnard mit der einzelnen Art *P. papillosa* Barnard kommt vor bei East London, Süd-Afrika, 540 m., auf *Munida sancti-pauli* Henderson (3, p. 428).

Orbione Bonnier.

1. *Orbione halipori* nov. spec. (Fig. 2 *a—h*).

Stat. 38. 7° 35′.4 S., 117° 28′.6 O. 521 m. Paternoster-Inseln. Zwei Weibchen, beide mit Männchen, auf *Haliporus sibogae* de Man.
Stat. 256. 5° 26′.6 S., 132° 32′.5 O. 397 m. Kei-Inseln. Zwei Weibchen, beide mit Männchen, auf *Haliporus sibogae* de Man.

Weibchen (Fig. 2*a*). Die grössten drei $16^1/_2$ bis $17^1/_2$ mm lang (excl. die Uropodien); Verhältniss von Cephalon und Pereion zu Pleon etwa wie 3 : 1. Breite $11^1/_2$ bis 12 mm zwischen den Rändern der Coxalplatten von Thoracomer IV. Das kleinste $14^1/_2 \times 10^1/_2$ mm. Verhältnis von Länge zu Breite also etwas weniger als $1^1/_2 : 1$.

Umriss des Körpers ei- bis birnförmig. Rückenfläche gewölbt; Höhepunkt der Wölbung in der Mitte von Thoracomer VI; seitliche Teile aber horizontal oder aufwärts gehoben (inclusive Vorderplatte des Cephalons).

Cephalon. Anderthalb bis zweimal so breit als lang, Vorderplatte nicht mitgerechnet. Vorderplatte dünn und lang; Länge $^1/_2$ bis $^1/_3$ von der Länge des Cephalons; Rand eingeschnitten, mehr bei den Exemplaren von Stat. 256 als bei den anderen. Rückenfläche des Cephalons gleichmässig, aber stark gewölbt; keine Medianfurche. Hinterplatte (Fig. 2*c*), aus zwei Paar Seitenstücken bestehend, mit verästelten Fransen am distalen Rande. Maxilliped (Fig. 2*d*) mit flachem, kegelförmigen Endopodit („Palpe"), das unter den Oostegiten hervorragt und die übrigen Gliedmassen des Kopfes verdeckt. Die Endopodite sind schief zur Medianlinie geneigt. „Oberlippe" bedeutend schmäler als bei *O. penaei*, „Unterlippe" länger. Maxilliped ohne Borsten.

Pereion. Thoracomere II—VII über ein Fünftel ihrer Breite in der Mitte miteinander verwachsen. Gut entwickelte abgetrennte Coxalplatten an beiden Seiten von II und III und der

linken Seite von IV und V. Bei VI hat die, vermutlich mit den Thoracomeren verwachsene, linke Coxalplatte die Form von den vorhergehenden Coxalplatten der nämlichen Seite. Linke Seitenplatten bei VII und VIII in Gestalt von den Coxalplatten abweichend.

Form der Coxalplatten (für die Art karakteristisch): am vorderen Zweidrittel des Randes der Thoracomere entspringend; nach hinten und vorn frei ausragend, vorn länger als die Thoracomere, mediad verbreitert und zum Teil über dem Cephalon oder dem vorhergehenden Thoracomer gelagert. Hintere Seitenteile nach hinten verbreitert (besonders bei den Exemplaren von Stat. 38). Rechte Seite mit schmalen Coxalplatten an IV und V, bisweilen an VI und VII. Der vordere Teil dieser Platten meist frei und mediad verbreitert (nicht beim abgebildeten Exemplar). Ränder der gut entwickelten Coxalplatten und hinteren Seitenteile eingeschnitten, besonders bei den Exemplaren von Stat. 256. Brutraum geschlossen. Für die Form des ersten Paares Oostegite siehe Fig. 2*e*; der proximale Teil ist vollkommen an der Ventralseite sichtbar, der mediane Kamm an der Innenseite mit Fortsätzen versehn. Von den Pereiopodien sind I und II untersucht (Fig. 2*f*); beide mit mächtiger Verdickung (*x*) am Basipodit, sodass letzteres $1^1/_2 \times$ so lang als breit erscheint; Mero- und Carpopodit getrennt.

Pleon: Pleomere und Pleotelson über ihre ganze Breite getrennt; alle mit Seitenplatten. Distalwärts ähneln sie mehr und mehr den Pleopodien.

Pleomere mit zahlreichen Längsfalten an der Bauchseite. Pleopodien zweiästig; Äste des ersten Paares (Fig. 2*g*) am breitesten und längsten; folgende immer schmäler; Äste der Pleopodien 1—3 länger als die Seitenplatten der zugehörigen Segmente. Uropodien am Hinterrande des Pleotelsons entspringend; einästig.

Männchen (Fig. 2*h*). $5^2/_3$ bis $5^1/_3$ mm. lang; grösste Breite, bei Thoracomer VI, $2^1/_2$ mm. Die Thoracomere II bis VI erst rascher, dann langsamer an Breite zunehmend; von hier bis VIII schmäler werdend. Cephalon bedeutend schmäler als Thoracomer II, in der Mitte in diesem eingesunken, sodass letzteres in der Medianlinie kürzer ist als an den Seiten. Antennulae und Antennae 3-gliedrig. Keine Maxillipeden. Pleon dreieckig; keine Gliederung oder Extremitäten.

Wie schon hervorgehoben, wird die Art durch die Form der Coxalplatten des Pereions gekennzeichnet, da diese bei den übrigen Arten keine Verbreiterung nach der Medianlinie des Körpers hin aufweisen.

2. *Orbione angusta* nov. spec. (Fig. 3*a*—*b*).

Stat. 212. 5° 54'.5 S., 120°·19'.2 O., 462 m. Ein Weibchen auf *Haliporus aequalis* Bate.

Länge (ausschliesslich der Seitenplatten und Uropodien) $11^1/_2$ mm.; Breite (des vierten oder fünften Thoracomers) $6^3/_4$ mm. Sehr schwach nach links gebogen.

Die Unterschiede mit *O. halipori*, die dieser Art am nächsten steht, beziehen sich zunächst auf Grösse und Grössenverhältnisse. *O. halipori* ist $14^1/_2$ bis $17^1/_2$ mm. lang; Länge zur Breite verhalten sich hier wie $1^1/_2 : 1$, bei *O. angusta* aber als 5 : 3; im Einklang hiermit ist auch das Cephalon bei letzterer mehr in der Länge entwickelt.

Hinterplatte ähnlich wie bei *O. halipori*. Antennula wenigstens 3-gliedrig; Antenna

wenigstens 6-gliedrig. Beide am distalen Ende mit einem Körper besetzt, von dem nicht auszumachen ist, ob es ein Bündel Borsten, oder ein viertes, resp. siebentes Glied vorstellt. *O. halipori* hat 3-gliedrige Antennulae ohne Borsten, 5-gliedrige Antennae mit Borsten; beide mehr gedrungen. Maxilliped wie bei *O. halipori* mit schräg mediad gerichtetem Endopodit („Palpe"), das Antenna und Antennula aber nicht ganz verdeckt.

Coxalplatten des Pereions mit weniger Einschnitten als bei *O. halipori*; vorderer Teil dieser Platten gar nicht so stark mediad verbreitert. Coxalplatten der linken Seite von Thoracomere IV, V und VI von eigentümlicher Bildung: häutig, nicht nach den Seiten des Tieres gestreckt, sondern mediad, sodass sie sich über ihre ganze Länge und Breite über den vorderen Teil der zugehörigen Thoracomere lagern. An diesen Coxalplatten kann man einen vorderen, nach der Mittellinie des Körpers hin ausladenden Teil von einem schmäleren hinteren Teil unterscheiden. Ähnlich gelagerte Coxalplatten hat Bonnier bei *Gigantione bouvieri* Bonnier (4, p. 279) beschrieben, sowie Miss Richardson bei *Entophilus omnitectus* Richardson (48, p. 52). Bei letztgenannter Art kommen sie an den Seiten aller Thoracomere vor — wo sie keinerlei Verbindung mit den ursprünglichen Segmenten haben —, sowie an den Pleomeren. Diese Eigentümlichkeiten fehlen bei unsrer Art.

Einen nennenswerten Unterschied bildet auch der distale Teil des ersten Oostegits (Fig. 3*b*). Er ist, wie das ganze Oostegit überhaupt, breiter als bei *O. halipori*, während die distale Spitze eine andere Form hat.

Seitenplatten der Pleomere etwas stärker entwickelt, die vorderen auch etwas mehr zugespitzt. Pleopodien relativ kleiner, Uropodien mehr bauchständig. Die Grenzen der Pleomere sind nicht deutlich.

Wie aus obengegebener Vergleichung hervorgeht, wären beide Arten gewissermassen als eine Modifikation voneinander anzusehn, wenn nicht die Beschaffenheit und Lage der Coxalplatten von *O. angusta* an der linken Seite so abweichend wäre. Sie schliesst sich aber am nächsten an *O. halipori* an.

3. *Orbione bonnieri* Nobili.

Singapore, auf *Metapenaeus monoceros* (Fabr.) (43, p. 1102).

4. *Orbione penaei* Bonnier.

Hongkong, auf *Penaeus* (?) (4, p. 280).
Insel Antonia, Philippinen, 11° 36'.40 N., 123° 26'.35 O. 47 m. (57, p. 40).

5. *Orbione* (?) *incerta* Bonnier.

Nossi-Lava, Madagaskar (4, p. 282).

Parapenaeon Richardson.

Miss Richardson, welche diesem Genus 1904 seinen Namen gegeben hat, unterliess es Geschlechtsmerkmale zu nennen (50, p. 43). Wir werden versuchen, es an dieser Stelle zu tun.

Weibchen: Seitenplatten der Pleomere (mit Ausnahme des Pleotelsons) stark entwickelt. Alle Thoracomere, wenigstens an einer Seite, mit breiten Coxalplatten, die von ihnen ganz oder fast ganz getrennt sind. Vordere zwei Paare dieser Platten mit ihrem freien proximalen Teil über dem Cephalon, resp. zweitem Thoracomer gelagert. Cephalon mit breiter Vorderplatte. Pleopodien zweiästig. Uropodien einästig.

Männchen: Pleomere und Pleotelson vollkommen verwachsen.

Parapenaeon ist *Orbione* nah verwandt, unterscheidet sich von ihr nur im Pleotelson, das beim letztgenannten Genus Seitenplatten trägt, die bei *Parapenaeon* fehlen.

1910 nennt Miss Richardson als Gattungsmerkmal das Vorkommen von zweiästigen Uropodien (57, p. 40). Sie sagt aber nicht, dass ihre frühere Bescheibung von *P. consolidatum* Richardson (mit einästigen Uropodien) unrichtig gewesen sei. Vielmehr scheint sie sich auf einen neuen Fund von der Albatross-Expedition in 1907—'08 zu stützen. Diese Bopyride wird von ihr mit *Orbione bonnieri* Nobili identisch erklärt; deshalb verwirft sie diesen Artnamen, weil „Nobili's Abbildung nicht richtig sein kann, da die Uropodien als Lamellae vom sechsten Segment erscheinen", Miss Richardson sie aber offenbar als Uropodien-äste auffasst. Aus welchem Grunde wird aber nicht mitgeteilt. Wir können darum Miss Richardson nicht beistimmen, sind vielmehr der Meinung, dass der Namen *Orbione bonnieri* für Nobili's Art erhalten bleiben muss, und halten, was den Uropodien von *Parapenaeon* anbelangt, fest an ihrer nicht wiederrufenen Angabe von 1904.

1. *Parapenaeon secundum* nov. spec. (fig. 4*a*—*e*).

Stat. 306. 8° 27′ S., 122° 54′.5 O., 247 m. Ein Weibchen mit Männchen auf *Parapenaeus fissurus* (Bate).

Weibchen (Fig. 4*a*). Länge (ausschliesslich der Uropodien) 13 mm., Breite (des vierten Thoracomers) etwa $9^1/_2$ mm. Kaum asymmetrisch.

Cephalon: Grenze gegen Thoracomer II nicht überall deutlich. Vorderplatte mit einigen untiefen Einschnitten. Hinterplatte (Fig. 4*b*) links und rechts in drei Plättchen zerfallend, die zahlreiche fingerförmige Fortsätze tragen. Antennulae 3-gliedrig; Antennae 5-gliedrig; Maxilliped (Fig. 4*b*, *Maxp.*) mit offenbar 3-gliedrigem Endopodit („Palpe").

Pereion: Seiten der Thoracomere mit Coxalplatten und hinteren Seitenteilen. Letztere am längsten bei Thoracomer III und IV, wo sie $^1/_3$ der Länge der Seite dieser betragen; weiter nach hinten immer kleiner; bei VII und VIII rechts nicht vorhanden. Coxalplatten bei II und III an beiden Seiten, bei IV—VIII links stark entwickelt. Bei II und III proximad verlängert und mediad verbreitert, mit vorderem Teile über dem Cephalon, resp. zweiten Thoracomer gelagert. Coxalplatten von IV und V links distad verlängert und mediad verbreitert, die hinteren Seitenteile der linken Seite verdeckend. Coxalplatten bei VI—VIII der linken Seite breiter als lang, sehr unregelmässig geformt, offenbar durch eine schwache Furche vom Thoracomer getrennt. Mediad von dieser Furche ein freier Lappen distad ausragend. Bemerkenswert ist, dass von den Coxalplatten bei den letzten drei Thoracomeren die vorderen sich über die hinteren lagern und nicht, wie bei II und III, die hinteren über die vorderen. Sämtliche Coxalplatten mehrfach und tief eingeschnitten. Thoracopodien mit sehr mächtigem Fortsatz am Basipodit, von der Länge und Breite des ganzen Gliedes. Brutraum nicht vollkommen geschlossen, weil zwischen den

Blättern des zweiten und dritten Oostegitenpaares ein kleiner Raum in der Mitte frei bleibt. Distaler Teil des ersten Paares (Fig. 4*c*) kleiner als proximaler Teil; laterale Seite in einer stumpfen Spitze ausgezogen. Innerer Kamm gefranzt.

Pleon: Pleotelson winzig. Erstes Paar Seitenplatten etwas kürzer als die Breite des zugehörigen Segments. Folgende immer länger; letztes Paar wieder kürzer und bedeutend schmäler. Basis der Seitenplatten I—IV gleich lang wie das Segment; mehr distad verbreitern die Seitenplatten sich plötzlich um das doppelte, und verschmälern sich dann wieder nach der abgerundeten Spitze hin. Seitenplatten V überall gleich breit. Alle Seitenplatten mit fingerförmigen Fortsätzen. Pleopodien und Uropodien (Fig. 4*d*) etwas kürzer als die Seitenplatten und von der Rückenseite nicht sichtbar.

Männchen (Fig. 4*e*): von mässig gedrungener Gestalt; grösste Breite bei Thoracomer VI. Antennen zu beiden Seiten des Cephalons hervorragend. Pleon aus einem einheitlichen, dreieckigen, proximal verdickten Körper bestehend; vielleicht links und rechts mit Spuren von den Grenzen zwischen Pleomer I und II. Keine Extremitäten am Pleon.

Das Weibchen unterscheidet sich von dem Weibchen von *P. consolidatum* Richardson vor allem in der Form der Coxalplatten der Thoracomere II—V, die bei letzterem nicht die karakteristischen Verbreiterungen medianwärts aufweisen; zweitens durch die Grösse der Seitenplatten des Pleons, die bei *P. consolidatum* bedeutend geringer ist; drittens in den Antennen, die bei letztgenannter Art 4-gliedrig sind. Auch ist das Marsupium bei *P. consolidatum* vollkommen geschlossen. Schliesslich ist das Weibchen der von uns beschriebenen Art fast dreimal so lang. Das Männchen unterscheidet sich nur in der mehr gedrungenen Gestalt des Gesammtkörpers, sowie in der geringeren Länge der Körperabteilungen (im Vergleich zur Breite).

2. *Parapenaeon consolidatum* Richardson.

Mogi, Japan, auf *Parapenaeus dalei* Rathbun (50, p. 43); Tsuruga, Golf von Kagoshima bei Chirin Jima, 31° 23′.10 N., 130° 39′.10 O., auf Penaeide, Strand und 212 m. (55, p. 122).

Epipenaeon Nobili.

1. *Epipenaeon japonicum* Thielemann.

Okayama, Japan, auf *Penaeus* spec. (77, p. 79).

2. *Epipenaeon ingens* Nobili.

Rotes Meer, auf *Penaeus semisulcatus* de Haan (43, p. 1099).

Rhopalione Pérez.

Diese Gattung ist von Pérez (46, p. 1615) für 3 Arten geschaffen worden, von welchen eine, *Rh. pelseneeri* Pérez nicht näher beschrieben worden ist, soweit uns wenigstens bekannt ist, und deshalb keinen Wert hat. Die beiden anderen sind *Rh. uromyzon* Pérez, der Typus der Gattung, und *incerta* (Bonnier), von Bonnier zu *Orbione* gerechnet. In einer kurzen Publication wird die neue Gattung *Rhopalione* von Pérez behandelt (46). Pérez unterlässt es aber, eine Diagnose

der Gattung zu geben; überhaupt sind seine Angaben sehr kurz und unvollständig. Drei hinzugefügte Figuren sollen aber das Fehlende anfüllen. Das Merkwürdige ist, dass *Rhopalione* sich an der ventralen Seite des Pleons seines Wirts festheftet statt in der Kiemenhöhle zu verweilen. Man könnte die Gattungs-Merkmale des Weibchens in dieser Weise zusammenfassen: Seitenplatten des Pleons gross, lappenförmig; Coxalplatten an allen Thoracomeren; Pleopodien zweiästig; Uropodien einästig. Nach Bonnier's Tabelle sollte die Gattung deshalb in der Nähe von *Orbione* Bonnier gehören (4, p. 237). Dies ist aber doch nicht wahrscheinlich, denn das typische Merkmal, welches *Orbione* karakterisiert, ist nicht der Besitz von 7 Coxalplatten, sondern die grosse und flache Entfaltung derselben. Die Coxalplatten von *Rhopalione* dagegen sind normal entwickelt. *Orbione incerta* Bonnier mit ihren grossen Coxalplatten ist denn auch wirklich eine *Orbione* und gar nicht direct mit *Rhopalione* verwandt. Dass *uromyzon* und *incerta* sich in Bezug auf ihre eigenartige Lebensweise (46 p. 1615 und 1617) in gleicher Weise betragen, ist überhaupt kein Beweis für Verwandtschaft. Es bleibt also für *Rhopalione* nur die Art *uromyzon* übrig. Weil wir aus praktischen Gründen die Folgordnung der Tabelle Bonnier's annehmen und *Parapenaeon* und *Epipenaeon* unzweifelhaft *Orbione* näher stehen, so fügen wir *Rhopalione* zwischen *Epipenaeon* und *Orbimorphus* ein.

1. *Rhopalione uromyzon* Pérez.

Persischer Golf, auf *Ostracotheres spondyli* Nobili (46, p. 1615).

Orbimorphus Richardson.

1. *Orbimorphus lamellosus* nov. spec. (Fig. 5).

Stat. Ambon, Riff. Ein Weibchen, auf *Porcellanella picta* Stimps.

Länge 4 mm., gemessen vom Vorderrand der Vorderplatte zum Hinterrand des Pleotelsons, sodass die Seitenplatten des letzteren nicht mitgerechnet worden sind. Grösste Breite (Thoracomer IV) beinah 3 mm. Asymmetrie gering. Wir werden nur die Unterscheide mit der einzigen Art der Gattung, *O. constrictus* Richardson (56, p. 84) hervorheben und weiter noch einige Merkmale, von denen Miss Richardson nicht spricht.

Die Vorderplatte des Cephalons ist etwas breiter; sie überragt die Seiten des Cephalons ein wenig. Die Hinterplatte ist median eingeschnitten; an jeder lateralen Ecke trägt sie zwei zahnförmige Fortsätze. Die Coxalplatten der rechten Seite sind länger als die betreffenden Thoracomere; distal biegen sie sich mediad und lagern sich auf die folgenden Thoracomere. Die Coxalplatten der letzten drei Thoracomere verbreitern sich proximad und distad, was in Fig. 5 nicht sichtbar ist, weil sie ungefähr senkrecht zur Rückenfläche stehen. Auch an der linken Seite stehen die Coxalplatten senkrecht oder sie neigen sogar zur Medianlinie des Körpers; die hinteren sind sogar über die Thoracomere gelagert. Sie sind dünner, aber nicht schmäler als die der rechten Seite, besonders die hinteren; die hinteren drei sind ebenfalls von den Thoracomeren getrennt.

Dem distalen Teil des ersten Oostegits fehlt die laterale, distad gerichtete Spitze, soweit uns bekannt eine grosse Ausnahme; auch ist dieser Teil bedeutend kürzer als der proximale.

Die Seitenplatten der vier Pleomere sind stärker entwickelt als bei *constrictus* und

blattförmig; diejenigen der rechten Seite sind am grössten und etwas zugespitzt. Auch das Pleotelson trägt wohlentwickelte Seitenplatten; sie fehlen bei *constrictus*. — Die Pleopodien und Uropodien nehmen distad regelmässig an Grösse ab. Relativ sind sie kürzer als bei *constrictus* und von der Rückenseite nicht sichtbar.

Als typisches Merkmal ist die stärkere Entwicklung der Seitenplatten des Abdomens aufzufassen, zumal das Vorkommen von Seitenplatten am Pleotelson und die geringere Länge der pleonalen Anhänge.

Das am meisten karakteristische Merkmal der Gattung *Orbimorphus* ist gewiss dies, dass beim Weibchen das Pleon nur 4 Pleomere und das Pleotelson aufweist, statt 5 Pleomere und ein Pleotelson. Miss Richardson vermeldet dies und bildet es auch richtig ab (56, p. 84), schweigt übrigens weiter hierüber in ihrer Diagnose der Gattung. Bei unsrer neuen Art ist genau dasselbe der Fall. Der Unterschied mit *Orbione* Bonnier ist deshalb viel grösser, als Miss Richardson angibt.

2. *Orbimorphus constrictus* Richardson.

Matapalo bei Capon, Peru, auf *Petrolisthes armatus* (Gibbes) (56, p. 85).

Munidion Hansen.

1. *Munidion laterale* Richardson.

Insel Dumalag, 7° N., 125° 137′ O., 243 m. in Schlamm (57, p. 36).

2. *Munidion princeps* Hansen.

3° 58′.20 N., 81° 36′ W., 202 m., auf *Munida refulgens* Fax. (23, p. 117).

3. *Munidion parvum* Richardson.

Fuca-Strasse, Kalifornien, 274 m., auf *Munida quadrispina* Bened. (50, p. 81).

Pseudione Kossmann.

Vier Analysen dieser Gattung liegen vor. Die erste, von Kossmann (35a, p. 663), beschränkt sich auf eine kurze Angabe des Maxillipeds und der Maxillula des Männchens, hilft also kaum zur Bildung eines Begriffes dieser Gattung. Ebensowenig ist das der Fall mit der zweiten von Stebbing (63a, p. 410). Sie diente, um *Pseudione* von *Palaegyge* zu unterscheiden — welche Gattungen mit noch einigen anderen von Giard und Bonnier unter den letzten Namen vereinigt waren —, und beschränkt sich auf eine Angabe betreffend die Pleopodien des Weibchens, welche bei *Pseudione* mit Warzen besetzt, bei *Palaegyge* aber glatt sein sollen. Die dritte, recht ausführliche, ist von Sars (62, p. 200), während die vierte, kürzere, von Bonnier stammt (4, p. 292). Von den vier Merkmalen, die Letztgenannter gibt, ist (wie schon aus unserer Einleitung hervorgeht) das zweite unbrauchbar, da dem Begriffe „lame pleurale" in Bonnier'schem Sinne Klarheit fehlt. Dadurch verlieren aber die übrigen für uns ihren Wert, da mit dem zweiten Merkmale die Unterschiede mit *Gigantione*, *Orbione* und *Cryptione* (übrigens keine Gattung, wie

wir später zeigen werden) wegfallen. Im Übrigen sind die Merkmale von BONNIER in der Analyse von SARS enthalten, die als einzig brauchbar übrig bleibt. Wir lassen sie hier folgen:

„Körper des Weibchens oval oder birnenförmig im Umriss, mehr oder weniger asymmetrisch; Segmente des Mesosoms und des Metasoms sehr scharf getrennt. Cephalon vorn mit deutlicher Platte. Seitliche Teile der Segmente des Mesosoms verdickt („elevated") und von einer transversalen Grube in zwei Lappen geteilt; Coxalplatten deutlich abgegrenzt, obwohl ziemlich klein, nicht zusammenhängend. Epimerale Platten des Metasoms mehr oder weniger ausladend, plattenförmig; letztes Segment sehr klein. Antennae und Mundteile wie bei *Bopyroides*. Distales Segment des ersten Oostegitenpaares in einem schmalen, zungenförmigen Lappen ausgezogen, wie bei *Bopyrus*; folgende Oostegitenpaare gross, die Ventralseite überwölbend. Füsse mehr oder weniger seitlich ausladend und von gewöhnlicher Zusammenstellung. Pleopodien gut entwickelt, zweiästig, lanzettförmig, glatt oder mit Tuberkeln. Uropodien deutlich („distinct"), ein Paar einfache, lanzettförmige Lamellae bildend. Alle Segmente des Körpers des Männchens deutlich geschieden. Parasitisch in der Branchialhöhle von *Anomura*, *Macrura* und *Carida*". (62, p. 200).

Allerdings ist dies eine grosse Anzahl von Merkmalen, vielleicht eine allzugrosse; gibt es doch zwei darunter, die nur für 3 Arten dieser Gattung gelten, welche — inclusiv der neuen Species — 26 Arten umfasst (wobei übrigens von 4 keine nennenswerte Beschreibung vorliegt). Es sind folgende:

1. Seitliche Teile des Mesosoms verdickt. Hiermit ist gemeint, dass sieben Seitenpolster vorkommen. Ausser bei den von SARS beschriebenen Arten kommen aber nur vier Seitenpolster vor.

2. Coxalplatten deutlich abgegrenzt, obwohl ziemlich klein. Auch diese angegebenen sieben abgetrennten Coxalplatten kommen nur bei den Species von SARS vor und an einer Seite bei *Ps. kossmanni*; bei 4 anderen findet man sie nur bei den ersten vier freien Thoracomeren; bei 7 endlich fehlen sie ganz.

Das erstgenannte Merkmal sollte also lauten: Seitenpolster meist nur an den ersten vier freien Thoracomeren; und das zweite: abgetrennte Coxalplatten klein, können zum Teil oder ganz fehlen.

Eine weitere Frage ist, ob die Gattung genügend scharf gegen verwandte Genera abgegrenzt ist. Das dürfte gegenüber *Cryptione* nicht der Fall sein. Im voraus sei bemerkt, dass HANSEN gar keine Analyse von diesem Geschlecht gegeben hat, ein Verfahren, dass wir nicht billigen können.

Wir müssen also auf indirectem Wege zu der Analyse zu gelangen suchen, indem wir HANSEN's Beschreibung von *C. elongata* Hansen und Miss RICHARDSON's Beschreibung von *C. laevis* Richardson mit SARS' Analyse vergleichen. Folgende Merkmale kommen dann zur Sprache:

Vorderplatte: fehlt bei *C. elongata*, kommt vor bei *C. laevis* und *Pseudione*.

Antenna: 3-gliedrig bei *C. elongata*, 4-gliedrig bei *Pseudione*.

Erstes Oostegit: distaler Lappen schwach ausgebildet bei *C. elongata*, bei *C. laevis* fehlend, bei *Pseudione* ausgebildet.

Es wird wohl kein Bedenken gegen unsere Behauptung erhoben werden, dass diese

Unterschiede zu gering sind, um ein neues Genus in die Systematik einzuführen; vielmehr gehören die Arten zur Gattung *Pseudione* als *Ps. elongata* (Hansen) und *Ps. laevis* (Richardson).

Aus oben Gesagtem geht hervor, dass die *Pseudione*-Formen weit auseinander liegen, was noch mehr in's Auge springt, wenn man bedenkt, dass auch die Pleopodien grosse Abweichungen zeigen können. So sind bei *Ps. incerta* Richardson die Endopodite der letzten zwei Paare, bei *Ps. giardi* Calman das Exopodit des ersten Paares und bei *Ps. hyndmanni* Bate und Westwood alle Exopodite sehr klein.

Für andere Gattungen sind die Grenzen denn auch enger gezogen; man muss aber bedenken, dass *Pseudione* 26 Arten umfasst und die anderen Gattungen nur sehr wenige. Ob hier mit zwei Maszen gemessen wird, ist schwer zu beurteilen; die Grenzen einer grossen Gattung müssen natürlich weniger eng sein; vollkommen consequent kann man nirgends handeln. Besonders deutlich kommt das noch aus bei *Ps. incerta* Richardson und *Cryptione*. Erstgenannte Art möchte man fast zu einen anderen Gattung rechnen, weil sie nicht nur in den Pleopodien, sondern auch in der Körperform, im ersten Oostegit, im Brutraum und in den Antennen von Sars' Merkmalen abweicht. *Cryptione* aber, die, ausgenommen in der Körperform und im Brutraum, Abweichungen in den nämlichen Merkmalen zeigt, wurde von uns dennoch nach genauem Abwägen mit *Pseudione* zusammengefügt.

Zur Orientierung ist eine Einteilung in Gruppen notwendig. Da die Eigenschaften, die bei dieser Gattung zur Sprache kommen, sich in immer anderen Kombinationen bei den Arten vorfinden, die Einteilung nach einer bestimmten Eigenschaft sich somit — wie oft — gar nicht mit der Einteilung nach einer anderen Eigenschaft deckt, kann eine solche Einteilung in Gruppen nur praktischen Wert haben. Brauchbare Merkmale zu dieser Klassifikation bilden die Seitenplatten des Pleons und die Coxalplatten des Pereions. Kombiniert geben sie folgende Gruppierung:

a. Formen mit wenig entwickelten Seitenplatten an den Pleomeren: *Ps. curtata* Richardson, *retrorsa* Richardson, *incerta* Richardson, *laevis* (Richardson), *kossmanni* nov. spec., *nobilii* nov. spec.

b. Formen mit gut entwickelten Seitenplatten an den Pleomeren und ohne abgetrennte Coxalplatten: *Ps. dohrni* Giard und Bonnier, *galacanthae* Hansen, *giardi* Calman, *hyndmanni* Bate und Westwood, *tuberculata* Richardson, *munidae* Barnard.

c. Formen mit gut entwickelten Seitenplatten an den Pleomeren und mit abgetrennten Coxalplatten: *Ps. affinis* Sars, *crenulata* Sars, *fimbriata* Richardson, *furcata* Richardson, *hoylei* Giard und Bonnier, *proxima* Bonnier, *insignis* Giard und Bonnier, *upogebiae* Hay, *elongata* (Hansen), *tattersalli* nov. spec., *subcrenulata* nov. spec., *hanseni* nov. spec.

1. *Pseudione subcrenulata* nov. spec. (Fig. 6*a—e*).

Stat. 256. 5° 26'.6 S., 132° 32'.5 O., 397 m. Ein Weibchen, wahrscheinlich auf *Munida scabra* Hend.

Länge 11 mm.; Breite von Thoracomer IV zwischen den Aussenrändern der Coxalplatten 6 mm. Ziemlich stark nach links gebogen.

Cephalon. Vorderplatte mehrfach eingeschnitten, links ziemlich breit und ausragend.

Hinterplatten mit links und rechts einem Paar zahnförmigen Fortsätzen, die an den Rändern einige kleinere Fortsätze tragen. Antenna 4-gliedrig. Das proximale Glied der Antenna zum Teil gezähnt. Endopodit des Maxillipeds mit einigen Borsten am proximalen und medianen Rande.

Pereion: abgetrennte schmale Coxalplatten bei den Thoracomeren II—V. Coxalplatte I links ziemlich gross und wie die Vorderplatte eingeschnitten. Hintere Seitenteile von VI—VIII rechts unregelmässig geformt, in der proximalen Hälfte mit einem mässig tiefen Einschnitt. Thoracopodien mässig schlank. Basipodit mit einem kleinen proximad gerichteten Fortsatz, der in der Mitte des Gliedes entspringt und gezähnt ist. Ischiopodit ebenso zum Teil gezähnelt. Aussenseite des Meropodits ganz beschuppt; diese Aussenseite tritt in der Form eines kugelförmigen Fortsatzes auf. Carpopodit an der Aussenseite beschuppt, besonders distal. Brutraum vorn nicht völlig geschlossen. Distaler Teil des ersten Oostegitenpaares kürzer als proximaler Teil; latero-distale Spitze klein, nicht deutlich ausgesprochen.

Pleon: Pleomere mit schräg nach oben gerichteten Seitenplatten, die an ihren Rändern Tuberkeln tragen und, besonders links, mehr oder weniger spitz sind. Pleotelson klein, hinten rundlich. Endopodite länger und spitzer als Exopodite; beim hinteren Pleopodienpaare beide Äste gleich lang; Endopodite distad gerichtet; Exopodite links laterad, rechts distad gerichtet; Exo- und Endopodite ohne Tuberkel. Uropodien kürzer als die Äste des letzten Pleopodienpaares, von der Gestalt der Exopodite.

Die vorliegende Art gehört zu den Formen mit gut entwickelten Seitenplatten am Pleon und mit Coxalplatten. Sie ist enger mit *Ps. affinis* G. O. Sars, *crenulata* G. O. Sars, *hoylei* Giard und Bonnier, *proxima* Bonnier und *elongata* (Hansen) zusammenzubringen, indem diese Arten die nämliche Entwicklung der Seitenplatten am Pleon zeigen, die übrigen aber diese Körperteile noch merklich grösser haben. Von diesen Arten hat *Ps. proxima* nur äusserst schmale Coxalplatten, während *Ps. elongata* im vollständigen Fehlen einer Vorderplatte abweicht. Bleiben zur näheren Vergleichung *Ps. affinis*, *hoylei* und *crenulata*. *Ps. affinis* und *hoylei* unterscheiden sich nur in zwei sehr untergeordneten Merkmalen (wovon eins noch später zur Sprache kommt); der Kürze halber vergleichen wir darum *Ps. subcrenulata* nur mit *Ps. affinis* und *crenulata*; was von *affinis* gesagt wird, gilt auch für *hoylei*.

Abweichende Merkmale von *Ps. affinis*: weniger asymmetrisch; breiter im Pereion wie im Pleon; Ränder der Vorderplatte und der Coxalplatten glatt; keine Fortsätze zweiter Ordnung an der Hinterplatte; Antenna 6-gliedrig; Anzahl der abgetrennten Coxalplatten 7 (von Bonnier werden aber nur 4 angegeben); distaler Fortsatz des ersten Oostegitenpaares grösser (bei *hoylei* ähnlich wie bei *subcrenulata*); Basipodit der Pereiopodien ohne Fortsatz; Seitenplatten des Pleons vollkommen abgerundet; Pleopodienäste glatt, in der Form sehr abweichend und weniger unter den Seitenplatten hervorragend, was aber auch an der grösseren Länge der Seitenplatten liegen kann.

Abweichende Merkmale von *Ps. crenulata*: etwas schmäler im Pleon; Einschnitte in der Vorderplatte, wie in den Coxalplatten, tiefer; (Beschreibung der Hinterplatte fehlt); Anzahl der abgegrenzten Coxalplatten 7; keine Zähne an den Thoracopodien; Aussenseite des Meropodits nicht kugelförmig hervortretend; Seitenplatten des Pleons ausgesprochen zugespitzt.

Ob die Form der Pleopodienäste abweicht, ist wegen der kurzen Beschreibung von Sars nicht auszumachen.

Nach dem Obengesagten bleibt wohl kein Zweifel, dass *Ps. crenulata* und *Ps. subcrenulata* sehr verwandte Formen sind, was um so mehr interessant ist, weil diese Form indo-pazifisch und jene atlantisch ist.

2. *Pseudione kossmanni* nov. spec. (Fig. 7 *a—c*).

Stat. 65ª. 7° 0′ S., 120° 34′.5 O. Ein Weibchen auf *Munida militaris* Hend. var. *curvirostris* Hend.

Länge etwas mehr als 3 mm.; Breite von Thoracomer IV $2^1/_3$ mm. Schwach rechts gebogen. Pleon, mit Ausnahme von Pleomer I, senkrecht zum Pereion gerichtet; von oben betrachtet, wird der Körperumriss also vom Cephalon und Pereion bedingt, die zusammen eiförmig sind.

Cephalon: Vorderplatte schmal aber dick. Die grosse Brüchigkeit des Exemplars machte eine weitere Untersuchung des Cephalons unmöglich.

Pereion: hintere Seitenteile bei Thoracomeren II—V deutlich ausgesprochen; bei VI—VIII allmählich verschwindend, wie bei den meisten *Pseudione*-Arten. Kleine abgetrennte Coxalplatten an II—VIII links, an II—VI rechts. Am siebenten Paare Pereiopodien wahrscheinlich ein kleines, mediad gerichtetes Endit, das an die rudimentären Oostegiten erinnert, welche bei *Pleurocryptella* vorkommen (4, p. 320). Die Form des ersten Oostegits (Fig. 7 *b*) weicht ab: dem distalen Teil fehlt vollständig eine distad gerichtete Spitze. Der Brutraum ist ziemlich weit offen.

Pleon: die Seitenplatten der Pleomere I und II sind beschädigt und darum nicht abgebildet. Pleopodien (Fig. 7 *c*) zweiästig; Endopodit rudimentär. Dies gilt wenigstens für II—V; ob auch für I war nicht auszumachen. Uropodien an den Seiten des grossen, hinten eingeschnittenen Pleotelsons entspringend und von diesem durch eine Linie getrennt; gleich lang wie die Exopodite der hinteren Pleopodien.

Pseudione kossmanni gehört zur Gruppe, welche durch die geringe Entwicklung der Seitenplatten am Pleon gekennzeichnet ist. Von den übrigen Arten dieser Gruppe (*Ps. curtata* Richardson, *retrorsa* Richardson, *incerta* Richardson, *laevis* (Richardson) und *nobilii* nov. spec.) unterscheidet sie sich auffallend durch die geringe Entwicklung der Endopodite der Pleopodienpaare II—V; jene sind bei *Ps. retrorsa, laevis* und *nobilii* normal; bei *incerta* sind nur die Endopoditenpaare IV—V sehr klein.

3. *Pseudione tattersalli* nov. spec. (Fig. 8 *a—d* und 36 *a—c*).

Stat. 12. 7° 15′ S., 115° 15′.6 O., 289 m.
Stat. 38. 7° 35′.4 S., 117° 28′.6 O., 521 m.
Zwei Weibchen, eins mit Männchen (Stat. 12); Wirte unbekannt.

Weibchen. Länge vom Exemplar von Stat. 38 12 mm.; Breite von Thoracomeren IV und V 9 mm. Masze vom anderen Exemplar $13^1/_2$ und 10 mm.

Cephalon: mit breiter Vorderplatte; Hinterplatte (Fig. 8 *a*) mit links und rechts zwei zahnförmigen Fortsätzen. Antennula 3-gliedrig, Antenna 4-gliedrig.

Pereion: Coxalplatten an Thoracomeren II—V, die hinteren $^2/_3$ vom Rande der Seitenpolster einnehmend; an der ausgebogenen Seite des Tieres aber mit ihrem freien Rande, wie mit einem Fortsatz, etwas weiter nach vorn ragend. Beim Exemplar von Stat. 38 ist die Coxalplatte auch bei VI abgetrennt. Bei den übrigen Segmenten sind die Coxalplatten der ausgebogenen Seite, welche nach hinten immer grösser werden und mehr und mehr die Form der Pleonal-Seitenplatten annehmen, mit den Thoracomeren verwachsen; die nicht verwachsenen Coxalplatten beim Exemplar von Stat. 12 ragen auch nach hinten frei hervor. Hintere Seitenteile der Thoracomere II—IV zu Lappen entwickelt, die ebenso weit wie die Coxalplatten nach aussen ragen. Thoracopodien ohne Fortsatz am Basipodit. Brutlamellen (beim Exemplar von Stat. 38 künstlich sehr gefaltet) das Marsupium nicht ganz schliessend. Distaler Teil des ersten Oostegitenpaares (Fig. 8*b*) in langer und breiter dreieckiger Spitze ausgezogen; Fortsätze am inneren Kamm nur beim Exemplar von Stat. 12.

Pleon: Pleomere mit stark entwickelten Seitenplatten, in der Mitte breiter als an ihrer Basis; ihre distale Spitze immer mehr nach hinten gerichtet. Exopodite der Pleopodien ein wenig unter den Seitenplatten hervorragend, länger als die Endopodite; erste zwei Paare der letzteren aber breiter, die übrigen schmäler; Exopodite vom Exemplar von Stat. 12 im Verhältniss etwas breiter als die von Stat. 38.

Für die Parasiten im Brutraum eines der Exemplare siehe Anhang.

Männchen. Länge bis zum Ende der Seitenplatten des Pleotelsons 5 mm. Antenna 7-gliedrig, Trennung der letzten 3 Glieder undeutlich. Pleomere deutlich getrennt, mit Seitenplatten; Pleotelson ebenfalls mit Seitenplatten, wodurch es V-förmig ist. Pleopodien aus einem Tuberkel bestehend.

Ps. tattersalli gehört zur Gruppe mit grossen Seitenplatten an den Pleomeren und mit Coxalplatten. In diese Gruppe gehört sie enger zusammen mit *Ps. fimbriata* Richardson, *furcata* Richardson, *upogebiae* Hay, *insignis* Giard und Bonnier und *hanseni* nov. spec., welche die längsten und breitesten Seitenplatten aufweisen. Von *Ps. fimbriata* unterscheidet sie sich im Fehlen von den zahlreichen Fortsätzen am Rande des Pereions; von *Ps. furcata* in der geringeren Entwicklung der Seitenplatten des Pleons, im Fehlen von einem Fortsatz am Basipodit der Thoracopodien, in der unvollständigen Schliessung des Brutraumes und im Endopodit des ersten Pleopodienpaares, das bei *Ps. furcata* ungemein lang und breit ist. Auch ist die distale Spitze des ersten Oostegitenpaares hier weniger deutlich ausgesprochen, während das Pleotelson zwei kleine distale Lappen aufweist. *Ps. upogebiae* unterscheidet sich von ihr hauptsächlich in den Fortsätzen an den Pleopodien, sowie im ganz geschlossenen Brutraum. *P. insignis* endlich unterscheidet sich von ihr durch die 2-gliedrige Antennula, die Tuberkeln am Rande des Pereions und durch das erste Oostegitenpaar, dessen distale Spitze kürzer ist und dessen innerer Kamm eine grosse Anzahl drahtförmiger Fortsätze aufweist. Nach der Abbildung würde man auch schliessen, dass die Vorderplatte bedeutend schmäler ist. Für die Unterschiede mit *Ps. hanseni* siehe bei der Beschreibung dieser Art.

Die Männchen der hier besprochenen Arten unterscheiden sich von dem Männchen von *Ps. tattersalli* in den Grössenverhältnissen: alle sind von mehr gedrungener Gestalt. Bei *Ps.*

fimbriata findet sich überdies keine gleichmässige, sondern eine plötzliche Breitenabnahme beim Abdomen; bei *Ps. upogebiae* ist das Pleotelson sehr viel schmäler als das vorhergehende Pleomer. Die Antenna von *Ps. fimbriata* zählt 5, von *Ps. upogebiae* und *insignis* 4 Glieder. *Ps. fimbriata* fehlen Pleopodienreste; bei *Ps. insignis* sind die Pleopodien grösser als bei *Ps. tattersalli.*

4. *Pseudione hanseni* nov. spec. (Fig. 9*a*—*c*).

Stat. 131. Beo, Karakelang-Inseln, Riffe. Ein Weibchen auf *Axiopsis* spec., wahrscheinlich *A.* (*Paraxiopsis*) *brocki* de Man.

Da das Pleon, mit Ausnahme von den ersten zwei Pleomeren, vom übrigen Körper geschieden war, war die genaue Länge nicht festzustellen; sie beträgt aber etwa 6,5 mm.; Breite von Thoracomer IV 5 mm. Schwach nach links gebogen.

Cephalon: ohne Vorderplatte. Mit Augenflecken. Hinterplatte links und rechts mit einem Fortsatz, welcher wiederum kleine Fortsätze trägt; ähnliche kleine Fortsätze am übrigen Teile der Hinterplatte.

Pereion: Coxalplatten bei Thoracomeren II—V klein und abgetrennt. Basipodit der Pereiopodien ohne Fortsatz. Innerer Kamm des ersten Oostegitenpaares (Fig. 9*b*) mit Fortsätzen; distale Spitze des distalen Teiles deutlich ausgesprochen.

Pleon (Fig. 9*c*): rechte Seitenplatte der Pleomere I—III verbreitert; folgende zwei ebenso lang, aber schmal und spitz und nach hinten gerichtet; linke Seitenplatten alle verbreitert und bei den letzten drei Pleomeren am Ende sehr zugespitzt; alle nach hinten gerichtet; ihre Länge grösser als die Breite der Pleomere. Pleopodien in langen Spitzen ausgezogen, weiter ausladend als die Seitenplatten; Endopodite des dritten Paares (vielleicht auch des ersten und zweiten) mit proximad gerichtetem Fortsatze (*x*). Uropodien wie die letzten rechten Seitenplatten.

Pseudione hanseni gehört zu den *Pseudione*-Arten mit abgetrennten Coxalplatten und gut entwickelten Seitenplatten an den Pleomeren, und zwar zu denen, wo diese Entwicklung am weitesten getrieben ist. Sie ist also näher mit *Ps. fimbriata* Richardson, *furcata* Richardson, *upogebiae* Hay, *insignis* Giard und Bonnier, und *tattersalli* nov. spec. zu vergleichen. Von allen diesen unterscheidet sie sich in der Form der Seitenplatten der Pleomere IV—V und der Pleopodienäste, die bei genannten Formen viel weniger — oder gar nicht — zugespitzt sind und eine mehr gedrungene Gestalt haben. Auch kommt allen diesen Arten eine Vorderplatte zu.

5. *Pseudione fimbriata* Richardson. (Fig. 10*a*—*b*).

Stat. 254. 5° 40′ S., 132° 26′ O., 310 m., Ein Weibchen mit Männchen auf *Munida* spec.

Das Weibchen ist bedeutend kleiner als das von Miss Richardson beschriebene Exemplar (57, p. 37). Es misst $6^1/_2 \times 4^1/_2$ mm. (Extremitäten des Pleotelsons einbegriffen); es könnte darum ein junges Exemplar sein, was auch die Tatsache erklären könnte, dass die Fortsätze am Rande der Thoracomere weniger zahlreich und kleiner sind. Der grosse fingerförmige Fortsatz aber an der linken Seite der hinteren Thoracomere ist ebenso karakteristisch und deutlich ausgesprochen wie beim Exemplar von Miss Richardson.

Das Männchen ist ziemlich deformiert. Länge $2^1/_2$ mm. Rückenfläche stark nach oben gewölbt. Breite von Thoracomer IV 1 mm. Übrige Thoracomere nur wenig schmäler; Pleomer I schmäler als Thoracomer VIII; Pleon distad immer an Breite abnehmend. Antenna 5-gliedrig, eine Ausnahme, da laut Bonnier diese Extremität bei *Pseudione* 6 bis 8 Glieder zählen soll. Es sei aber bemerkt, dass nur wenige Angaben bezüglich der Gliederzahl dieser Teile vorliegen. Pereiopodien, besonders vordere 4 Paare, sehr kräftig. Pleomere und Pleotelson deutlich getrennt. Keine Extremitätenreste am Pleon.

Diese Art kommt übrigens vor bei der Insel Nogas, Philippinen, 10° 34′.45 N., 127° 47′.30 O., 1336 m., in Schlamm (57, p. 37).

6. *Pseudione nobilii* nov. spec. (Fig. 11*a—d*).

Stat. 12. 7° 15′ S., 115° 15′.6 O., 289 m., Ein Weibchen mit Männchen, wahrscheinlich auf *Mixtopagurus spinosus* (Hend.).

Weibchen. Länge 7 mm.; Breite von Thoracomer IV $5^1/_4$ mm. Körperumriss birnförmig; rechte Seite des Tieres ausgebogen.

Cephalon: Vorderplatte schmal. Hinterplatte mit seitlichem Fortsatz links und rechts. Die Gliedmassen des Kopfes waren offenbar beim Loslösen des Tieres vom Wirte beschädigt und konnten daher nicht untersucht werden.

Pereion: Coxalplättchen an Thoracomer III links, an IV und V beiderseits äusserst schmal, an ihrem distalen Ende am breitesten, die vordere Hälfte bis zu den vorderen $^2/_3$ des Randes einnehmend. Hintere Seitenteile auch bei den folgenden Thoracomeren noch deutlich. Thoracopodien mit mässigem Fortsatz am Basipodit. Marsupium geschlossen. Erstes Paar Oostegite mit deutlich ausgesprochener latero-distaler Spitze; innerer Kamm mit drei Fortsätzen (Fig. 11*b*).

Pleon: Seitenplatten der Pleomere kurz und etwas zugespitzt; diese Spitze ist bei einigen Segmenten nach vorn gerichtet. Pleotelson dreieckig, länger als jedes der zwei vorhergehenden Pleomere. Exopodite der Pleopodien ein gutes Stück unter den Seitenplatten hervorragend. Endopodit des ersten Pleopods bedeutend grösser als Exopodit. Nach hinten verschwindet dieser Unterschied mehr und mehr; beim fünften Paare sind beide Äste gleich lang. Exopodit von Paar I laterad gerichtet, Endopodit mediad; bei Paaren IV—V beide Äste latero-distad gerichtet. Äste des ersten Paares breit in der Mitte, am Ende mit etwas verlängerter, abgerundeter Spitze; folgende allmählich schmäler und kürzer. Uropodien gleich lang wie die Äste des letzten Pleopodienpaares.

Männchen (Fig. 11*c*). Antennula 3-gliedrig, Antenna 5-gliedrig (wie bei *Ps. fimbriata* eine Ausnahme). Pleomere deutlich getrennt. Rudimente von Extremitäten deutlich bei Pleomer I—IV links, I—III rechts. Pleotelson am Hinterrande in eine sehr kleine Spitze ausgezogen. Rudimente von Uropodien fehlen.

Die vorliegende Art gehört zur *Pseudione*-Gruppe, die durch die geringe Entwicklung der Seitenplatten am Pleon gekennzeichnet ist. Sie ist also näher mit *Ps. curtata* Richardson,

retrorsa Richardson, *incerta* Richardson, *laevis* (Richardson) und *kossmanni* nov. spec. zu vergleichen. Von diesen ist sie *Ps. retrorsa* am meisten ähnlich. Sie ist von ihr hauptsächlich im Cephalon zu unterscheiden, das bei letztgenannter Art dreieckig von Gestalt, bei *Ps. nobilii* aber viereckig ist. Auch ist die Vorderplatte laterad ausladend und verbreitert, was bei der hier beschriebenen Art nicht der Fall ist. Der distale Teil der Brutplatten des ersten Pereiopodienpaares ist, im Verhältniss zum proximalen Teile, bei *Ps. retrorsa* grösser. Das Männchen von *retrorsa* ist schlanker.

Etwas grösser sind die Unterschiede mit *Ps. curtata*, die im allgemeinen breiter ist. Besonders tritt das beim Cephalon hervor, dem ausserdem eine Vorderplatte fehlt und dessen proximo-lateraler Winkel in Spitzen ausgezogen sind. Beim Oostegitenpaare I reicht die laterodistale Spitze nicht weiter nach hinten als der mediane Teil der distalen Hälfte. Die Seitenplatten der Pleomere treten bei *Ps. curtata* wie Fortsätze auf, die über ihre ganze Länge schmäler sind als die Pleomere. Das Männchen von *Ps. curtata* endlich ist, wie das Weibchen, bedeutend breiter, was sich besonders im Pleon kenntlich macht, und hat Augen.

Ps. laevis unterscheidet sich sofort durch die starke Entwicklung der Coxalplatten und durch die Form der Exopodite der Pleopodien, die V-förmig sind. Der Brutplatte I fehlt eine distale Spitze. Dem Männchen kommen Uropodien zu.

Ps. incerta is eine ganz andere Form.

Für die Unterschiede mit *Ps. kossmanni* siehe oben.

7. *Pseudione laevis* (Richardson).

Philippinen: Corregidor Light, 243 m., und Malabrigo Light, 13° 27′.20 N., 121° 17′.45 O., 194 m., in Schlamm (57, p. 35).

8. *Pseudione retrorsa* Richardson.

Point Origon, Philippinen, 12° 52′ N., 121° 48′.30 O., 506 m., auf einer Galatheide (57, p. 38).

9. *Pseudione incerta* Richardson.

N. Mindanao und Umgebung, 292 m. (57, p. 39).

10. *Pseudione galacanthae* Hansen.

26° 48′ N., 110° 45′.20 W., 1546 m., auf *Galacantha diomedeae* var. *parvispina* Fax. (23, p. 120); bei Flattery Rocks, Washington, auf *Munida quadrispina* Benedict (50, p. 78), Ostküste Patagoniens, auf *Munida subrugosa* (White) (50, p. 84).

11. *Pseudione giardi* Calman.

Puget Sound, auf *Eupagurus ochotensis* (Brandt) (51, p. 523).

12. *Pseudione elongata* (Hansen).

0.4 S., 90° 24′.30 W., 1593 m., auf *Nematocarcinus agassizi* Fax. (23, p. 115).

Von den übrigen sind 15 Arten atlantisch oder mediterran; *Ps. munidae* Barnard — auf *Munida sancti-pauli* Henderson — kommt vor bei East London, Süd-Afrika, 540 m. (3, p. 427).

Ps. crenulata G. O. Sars, auf *Munida rugosa* F. und *Munida tenuimana* G. O. Sars, von Norwegen, 495 m., wurde von Barnard bei Port Shepstone, Natal, 43 m., auf *Galathea dispersa* Bate gefunden (3, p. 428).

Aporobopyrus Nobili.

1. *Aporobopyrus aduliticus* Nobili.

Massaua, Rotes Meer, auf *Petrolisthes rufescens* Hell. (43, p. 1106).

Aporobopyroides Nobili.

1. *Aporobopyroides upogebiae* Nobili.

Massaua, Rotes Meer, auf *Upogebia (Calliadne) savignyi* (Strahl) (43, p. 1108).

Upogebiophilus Nobili.

1. *Upogebiophilus rhadames* Nobili.

Djibouti, auf *Upogebia (Calliadne) rhadames* Nob. (43, p. 1110).

Pleurocrypta Hesse.

1. *Pleurocrypta macrocephala* nov. spec. (Fig. 12*a—c*).

Ein Weibchen ohne Männchen, auf *Petrolisthes asiaticus* Leach. Station unbekannt.

Länge ohne Extremitäten $3^1/_2$ mm., grösste Breite (Thoracomer IV) 2 mm. Farbe gelbweiss; die Brutplatten II—V der rechten Seite — besonders die fünfte — mit grauen Flecken. Asymmetrie sehr gering.

Cephalon: lang und sehr breit, dreieckig, distal abgerundet. Vorderplatte breit und häutig. Hinterplatte mit 2 Fortsätzen an jeder lateralen Ecke. Antennula 2-gliedrig, Antenna wahrscheinlich ebenfalls.

Pereion: freie Coxalplatten an den Thoracomeren II—V, sie nehmen den ganzen Rand der Thoracomere ein. Sie sind häutig und links bei IV und V dorso-mediad umgeklappt, wie wir sie z. B. bei *Orbione angusta* beschrieben haben (Pag. 66). Die Coxalplatten VI—VIII rechts sind mit den Thoracomeren verwachsen; links sind VI und VII dorso-mediad umgeklappt. Thoracopodien mit Carina am Basipodit. Brutraum geschlossen; proximaler Teil des ersten Oostegits bedeutend grösser als distaler Teil; dieser mit kleiner distaler Spitze (Fig. 12*b*).

Pleon: winzig. Die Pleomere IV und V sehr schmal. Pleotelson etwa dreieckig, kaum wahrnehmbar. — Die Seitenteile links bei I und II zu mässig grossen freien Platten entwickelt; sie sind aber viel kürzer als das achte Thoracomer. Bei III und IV sind sie wieder viel kleiner, nicht deutlich wahrnehmbar. Ohne das einzige Exemplar stark zu beschädigen war rechts ein genaues Studium unmöglich. — Pleopodien zweiästig, grösstenteils unter den Seitenteilen hervorragend. Das erste links mit breitem Exopodit und etwas schmälerem, laterad umgeschlagenem Endopodit (Fig. 12*c*). Die folgenden, alle länglich, werden distad immer kürzer. Uropodien einästig, etwas kürzer als die letzten Pleopodien.

Die vorliegende Art gehört zu der Gruppe mit plattenartig entwickelten freien Seitenplatten am Abdomen. Mit Rücksicht auf die Form der Coxalplatten des Pereions und der Uropodien könnte man sie zu *Pleurocrypta* Hesse oder zu *Pseudione* Kossmann rechnen. Weil das Männchen aber fehlt, ist eine Wahl zwischen diesen Gattungen mangelhaft. So muss der Nachdruck gelegt werden auf Merkmale des Weibchens und zwar an erster Stelle auf die Coxalplatten des Pereions. Diese sind bei *Pleurocrypta* bedeutend stärker entwickelt als bei *Pseudione*; deshalb rechnen wir die neue Form zur erstgenannten Gattung. Sie unterscheidet sich von den übrigen Arten von *Pleurocrypta* — mit Ausnahme von *Pl. hendersoni* Giard und Bonnier — durch die aussergewöhnliche Grösse des Cephalons und die geringe Entwicklung des Pleons. Bei *Pl. hendersoni* sind diese Verhältnisse unbekannt. Diese Art aber hat ein rechteckiges Cephalon, eine Hinterplatte mit kleinen Tuberkeln, während die Pleopodien von den pleonalen Seitenplatten ganz bedeckt werden (4, p. 315). — Als weitere Unterschiede mit den übrigen Arten nennen wir: das vollständige Fehlen von Coxalplatten am Pereion — wodurch fraglich wird, ob diese Art überhaupt zu *Pleurocrypta* gehört — bei *Pl. intermedia* Giard und Bonnier; die relativ kürzeren Pleopodien und die bedeutend längeren Uropodien bei *Pl. marginata* G. O. Sars; die grösseren pleonalen Seitenplatten bei *Pl. longibranchiata* Bate und Westwood; die fünften Pleopodien mit rudimentärem Endopodit und die längeren Uropodien bei *Pl. porcellanae* Hesse.

Merkwürdig ist, dass die übrigen Arten der Gattung, mit Ausnahme der mediterranen *strigosa* Giard und Bonnier, alle nord-atlantisch sind; *galatheae* Hesse kommt in beiden Gebieten vor.

Ione Latreille.

1. *Ione cornuta* Spence Bate.

   Esquimault Harbor, Britisch Kolumbien; Insel Vancouver, auf *Callianassa (Trypaea) longimana* Stimps. (51, p. 504).

2. *Ione brevicauda* Bonnier.

   San Francisco; Golf von Georgia, auf *Callianassa* Leach (4, p. 250).

Von den übrigen bekannten Arten sind zwei atlantisch (*thoracica* (Montagu) und *thompsoni* Richardson) und zwei mediterran (*vicina* Giard und Bonnier und *gebiae* Giard und Bonnier).

Phyllodurus Stimpson.

1. *Phyllodurus abdominalis* Stimpson.

   Puget Sound; Tomales Bay; Bai von San Francisco, auf *Upogebia pugettensis* Dana (51, p. 540).

Cepon Duvernoy.

1. *Cepon typus* Duvernoy.

   Mauritius, auf *Grapsus strigosus* (Herbst) (4, p. 250).

2. *Cepon halimi* Stebbing.

   Cargados Carajos, 54 m., auf *Halimus* Latr. spec. (67, p. 112).

3. *Cepon naxiae*(?) Bonnier.

Hongkong, auf *Naxia diacantha* de Haan (4, p. 254).

Lobocepon Nobili.

1. *Lobocepon grapsi* Nobili.

Insel Tami, Neu-Guinea, auf *Grapsus grapsus* (L.) (41, p. 504).

Onychocepon Pérez.

In einer kurzen Mitteilung (47) gibt Pérez die Beschreibung einer neuen Form der Ceponier, welche er zur neuen Gattung *Onychocepon* rechnet. Diese Beschreibung ist kurz und überhaupt unvollständig; es werden nicht einmal Gattungsmerkmale angegeben. Die hinzugefügte Figur soll das Fehlende ergänzen; sie ist aber ebensosehr ungenau, was natürlich nicht dem Umstand, dass Pérez nur über ein und zwar defectes Individuum zu verfügen hatte, zuzuschreiben ist. Für das Weibchen wurde nicht angegeben, wo das zweite (erste freie) Thoracomer, von welchem nur die Coxalplatten und die Pereiopodien gezeichnet worden sind, steckt, und dies ist doch von grosser Wichtigkeit. Die Figur ist überdies unrichtig, denn Pérez zeichnet 7 Thoracomere — das erste freie, beinah verschwundene, mitgerechnet —, was richtig ist, und 6 Pleomere, was nicht richtig ist, denn das Pleotelson fehlt, obschon Uropodien angegeben werden; es gibt also ein Pleomer zu viel. Ebenso ist die Abbildung des Männchens undeutlich; ob Pleopodien vorhanden sind, lässt sich nicht sagen. Pérez zeichnet auf jedem Pleomer zwei runde Stellen, welche rudimentäre Pleopodien darstellen könnten, aber ebensogut mit den eigentümlichen runden „Knoten" median auf der ventralen Seite der Thoracomere zu verglichen wären.

Wir haben nun eine Form gefunden, welche ohne Zweifel stark mit Pérez' Art verwandt ist und welche wir *O. giardi* nennen. Obschon unser einziges Individuum ebenso defect war, glauben wir doch jetzt eine genügende Definition der Gattung geben zu können.

Weibchen: von den 7 freien Thoracomeren ist das erste fast verschwunden; es kommen nur Reste an den Seiten vor, und es kann auch noch ein medianer Rest an der dorsalen Seite vorkommen. Freie Coxalplatten wenigstens an den Thoracomeren III, IV, V, VI und VII zum Teil proximad verschoben. Zahl der Pleomere 5; diese mit langen Seitenplatten, einfach, „digités" (Bonnier). Alle tragen zweiästige Pleopodien. Uropodien einästig.

Männchen: die 7 freien Thoracomere und 5 Pleomere mit dem Pleotelson gut entwickelt, frei. Pleotelson gabelförmig. Keine Pleopodien oder Uropodien (?). Thoracopodien II und III mit sehr stark entwickeltem Propodit und Dactylopodit.

1. *Onychocepon giardi* nov. spec. (Fig. 13*a—f*).

Stat. 172. Riffe zwischen Gisser und Ceram-laut, 18 m. Ein Weibchen mit Brutlamellen und ein Männchen. Auf *Pinnotheres* Latr. spec., wahrscheinlich *P. acrophilus* Bürger.

Weibchen (Fig. 13*a*). Länge $3^1/_2$ mm., Breite $3^1/_4$ mm. Das Tier ist etwas nach oben gebogen. — Cephalon breit, mit Vorderplatte, welche dem ganzen Vorderrand entlang verläuft;

sie ist dünn und membranös. Hinterplatte (Fig. 13*b*) ventro-lateral mit zwei Aussackungen; lateral von diesen beiderseits ein zahnförmiger Fortsatz.

Thoracomere: Das zweite (erste freie) ist beinah ganz verschwunden, wenigstens nicht sichtbar. An der dorsalen Seite in der Mitte ist ein kleines Stück übrig, ausserdem links und rechts eine etwa dreieckige Platte (*x*), welche das erste Pereiopod trägt. Ob das ganze Thoracomer unter dem Kopf versteckt liegt oder in der Tat sonst verschwunden ist, konnten wir nicht ausmachen. — Es sind also nur 6 freie Thoracomere vorhanden, von welchen die hinteren länger sind als die vorderen. Das fünfte ist am breitesten. VIII ist viel schwächer als VII, schliesst sich mehr am Pleon an. Alle sind stark angeschwollen, sodass die Grenzen durch tiefe Gruben gekennzeichnet werden. Die Coxalplatten sind in der Tat als solche aufzufassen, denn sie schliessen sich den Thoracopodien eng an und bleiben durch tiefe Gruben von den Thoracomeren getrennt. Das erste der 7 Thoracopodien gehört zu den Seitenstücken des zweiten Thoracomers; Coxalplatten konnten wir bei diesem Paar nicht finden. Das dritte Thoracomer mit dem zweiten Paar von Pereiopodien zeigt Coxalplatten, welche zwischen dem zweiten und dritten Thoracomer liegen; die proximade Verschiebung gilt auch für die Thoracomere IV und V. Bei VI und VII ist die Stellung normal.

Sehr auffallend sind die kolossalen Brutlamellen, welche einen ausserordentlich grossen Brutraum umschliessen. Ihre Anzahl und Anheftung sind normal. Die erste zeigt latero-distal eine stumpfe Spitze (Fig. 18*c*).

Pleon: Das Pleon schliesst sich dem achten Thoracomer an; zusammen mit diesem wird es im stark gebogenen siebenten Thoracomer aufgenommen. Leider ist das Pleon stark beschädigt; das Pleotelson fehlt. Die Seitenplatten sind lang und „gefiedert" und mit langen membranösen Anhängen versehen (Fig. 13*d* und *e*, *y* stellt die natürliche Lage des Endopodits vor). Denselben Bau zeigen die zweiästigen Pleopodien.

Männchen (Fig. 13*f*). Länge $3^1/_4$ mm., Breite 1 mm. Kopf breit mit geradem Vorderrand und abgerundeten Ecken. Antennulae klein, 3-gliedrig; das erste und zweite Glied plump. Antennae viel länger, 6-gliedrig. Augenflecken vorhanden.

Thoracomere ungefähr gleich lang; die Seitenplatten ziemlich ausgezogen, laterad gerichtet bei II—IV, mehr oder weniger distad bei V—VIII; ihre Spitzen abgerundet bei den vorderen, spitzer bei den hinteren. An der ventralen Seite median auf Thoracomer II eine eigentümliche runde Stelle, deren Bedeutung unbekannt ist. Thoracopodien II und III kräftig und gross, mit starkem, klauenförmigem Dactylopodit; die übrigen schwächer und mit viel kleineren Klauen.

Länge des Abdomens $^5/_{11}$ der ganzen Länge. Pleomere wie die Thoracomere; die Seitenplatten sind aber plumper und mehr abgerundet als die der hinteren Thoracomere. Pleotelson gabelförmig. Keine Pleopodien oder Uropodien.

Ob dies wirklich das Männchen repräsentiert, ist fraglich. Beide Individuen stammen von derselben Station; der Wirt oder die Wirte sind unbekannt. Im Vergleich mit dem Weibchen ist das Männchen unerhört gross; es kann unmöglich auf dem Pleon des Weibchens herumgetragen worden sein. Möglich ist, dass das Weibchen noch nicht erwachsen ist — der Brutraum ist leer — und dass es erst tüchtig heranwachsen muss, bevor das Männchen sich

seinem Pleon anheftet. Bei *uromyzon* sind die Verhältnisse (2 : 1) viel besser, aber doch auch ungünstig.

Das Weibchen von *giardi* unterscheidet sich von dem von *uromyzon* durch das Vorkommen eines medianen Restes des zweiten Thoracomeres; das Männchen durch das viel längere Pleotelson und vor Allem durch das Fehlen der runden Stellen (Knoten?) an der ventralen Seite der Thoracomere III—VIII und am Abdomen (rudimentäre Pleopodien?).

Pérez hält *Onychocepon* am nächsten mit *Ergyne* Risso (= *Portunicepon* Giard und Bonnier) verwandt. Dies mag sein; wir müssen aber besonders auf *Lobocepon* Nobili hinweisen, welche Form vielleicht auch nur 6 freie Thoracomere besitzt. Nobili (41, p. 504) sagt nichts hiervon; nur nennt er 6 Thoracomere und bildet diese auch ab; seine Figur 6 aber ist nicht entscheidend. Eine zweite Übereinstimmung liefert das Männchen, nämlich in der Form des gegabelten Pleotelsons. Sonst sind die Unterschiede gross.

2. *Onychocepon harpax* Pérez.

Ambon, auf *Pinnotheres palaensis* Bürger (47, p. 61).

Tylocepon Stebbing.

1. *Tylocepon bonnieri* Stebbing.

Hulule, Malé Atoll, Maldive-Inseln, auf *Tylocarcinus styx* (Herbst) (65, p. 717).

Cancricepon Giard und Bonnier.

1. *Cancricepon spec.*

Amirante, 40—43 m., auf *Pilumnus longicornis* Hilgendorf(?) (67, p. 116).

Die beiden anderen bekannten Arten, *elegans* Giard und Bonnier und *pilula* Giard und Bonnier, sind nord-atlantisch.

Grapsicepon Giard und Bonnier.

1. *Grapsicepon messoris* (Kossmann).

Rotes Meer, auf *Metopograpsus messor* (Forskål) H. Milne-Edw. (35, p. 122).

Die beiden anderen zugehörigen Arten sind atlantisch und zwar: *edwardsi* Giard und Bonnier im Sargassomeer auf *Planes minutus* (L.) und vom Florida-Strom, und *fritzi* Giard und Bonnier von den Küsten Brasiliens auf *Pachygrapsus transversus* (Gibbes).

Trapezicepon Bonnier.

1. *Trapezicepon amicorum* (Giard und Bonnier).

Freundschafts-Inseln, auf *Trapezia cymodoce* (Herbst) (4, p. 269); Amiranten, auf *Actumnus tomentosus* Dana, 61 m. (67, p. 114).

Dactylocepon Stebbing.

1. *Dactylocepon richardsonae* Stebbing.

Seychellen, auf *Trapezia cymodoce* (Herbst) (67, p. 113).

2. *Dactylocepon catoptri* Stebbing.

Amiranten, 54 m., auf *Catoptrus nitidus* A. Milne-Edw. (67, p. 113).

Ergyne Risso.

1. *Ergyne hendersoni* (Giard und Bonnier).

Madras, auf *Thalamita callianassa* Herbst (4, p. 274).

2. *Ergyne savignyi* Stebbing.

Cargados Carajos, Indischer Ozean, 54 m., auf *Actaea granulata* (Audouin) (67, p. 118).

Die dritte Art, *cervicornis* Risso, lebt im Mittelmeer bei Nice (4, p. 272) und bei Neapel (35b, p. 182) auf *Portunus arcuatus* Leach.

Scyracepon Tattersall.

1. *Scyracepon hawaiiensis* Richardson.

Pailolo Channel zwischen Maui und den Molokai-Inseln, Hawai, 499—511 m., auf *Pilumnoplax cooki* Rathbun (58, p. 645).

Die zweite Art, *tuberculosa* Tattersall, lebt W.N.W. von Tearaght, County Kerry, Irland, 607 m., auf *Scyramathia carpenteri* (Norman) (73, p. 88, 130).

Merocepon Richardson.

1. *Merocepon xanthi* Richardson.

Insel Tileg Lubang, Philippinen, auf *Phymodius ungulatus* (H. Milne-Edw.) (57, p. 34).

Cardiocepon Nobili.

1. *Cardiocepon pteroides* Nobili.

Ternate, auf *Cardiosoma carnifex* (Herbst) (43, p. 1104).

Die Gattung *Leidya*, mit der einzigen Art *Leidya distorta* (Leidy), lebt bei Atlantic City, New Jersey, auf *Uca pugilator* (Latr.).

Bonnieria nov. gen.

Weibchen: Coxalplatten kommen an allen freien Thoracomeren vor — mit Ausnahme von VIII — und sind nahezu gleich lang wie diese. Pleonale Seitenteile sehr kurz. Pleopodien und Uropodien zweiästig.

Männchen: Thoraco- und Pleomere frei. Pleopodien und Uropodien einästig, rudimentär.

Diese Gattung gehört zu der Gruppe Bonnier's mit „rudimentären Pleopleuren, zweiästigen Pleopodien und ebenso zweiästigen Uropodien" (4, p. 237). Nur *Bathygyge* soll hierzu

gerechnet werden müssen; diese Gattung zeigt aber einen ganz anderen Habitus als *Bonnieria*, z. B. ganz andere Uropodien. Das Weibchen ist übrigens von HANSEN nur zum Teil beschrieben worden (23, p. 122). STEBBING's sogenannte Ergänzungen füllen die Lücken durchaus nicht aus; man siehe z.B. die ganz unverständliche Abbildung des Pleons (66, p. 57, taf. 33, pl. ♀). Das Männchen (23 p. 123) ist ganz anders gebaut als das Männchen von *Bonnieria*. Was die allgemeinen Merkmale des Weibchens angeht, besteht also zwischen beiden Gattungen Übereinstimmung; für die Männchen trifft dies keineswegs zu. Hieraus folgt, dass eine Einteilung, welche sich nur auf dem Bau des Weibchens basiert, unrichtig ist. Denn die Männchen der genannten Gattungen bewiesen, dass diese beiden nicht direkt verwandt sein können. Weil die Männchen weniger degeneriert sind als die Weibchen, würde eine Einteilung nach jenen sicher mehr plausibel sein; diese ist leider nicht durchführbar, weil viele Männchen unbekannt sind. — Das Männchen von *Bonnieria* zeigt vielmehr Übereinstimmung mit dem von *Pleurocryptella formosa* Giard und Bonnier (4, taf. 17, fig. 9, 10), *Pseudione dohrni* Giard und Bonnier (4, taf. 21, fig. 9, 10), *Pseudione affinis* G. O. Sars (4, taf. 20, fig. 12, 15), *Pseudione hoylei* Giard und Bonnier (4, taf. 19, fig. 8, 10), u. s. w.

1. *Bonnieria indica* nov. spec. (Fig. 14 *a—g*).

Stat. 316. 7° 19'.4 S., 116° 49'.5 O., 538 m. Ein Weibchen mit Männchen. Wirt: *Munida militaris* Hend. var. *curvirostris* Hend.

Weibchen. Länge 8 mm., Breite etwas mehr als 5 mm. Nach links gebogen.

Cephalon: etwa sechseckig, mit gut entwickeltem Vorderrand, welcher etwas breiter ist als der Kopf. Hinterplatte beiderseits mit zähnförmigem Fortsatz. — Antennae lang, mit 6 Gliedern; das vierte Glied am längsten, das sechste winzig klein. Die linke etwas kürzer als die rechte, mehr gedrungen und breiter. (Fig. 14 *c*).

Pereion: Thoracomere scharf voneinander getrennt. Hinterrand etwas wellenförmig. VII ist am längsten; proximad nehmen sie an Länge ab. Bei allen sind die Coxalplatten nahezu ebenso lang wie die zugehörigen Thoracomere, sodass die hinteren Seitenteile nicht oder sehr wenig hervortreten. Seitenpolster gross, mehr oder weniger dreieckig bei II—VI; bei VII und VIII sind sie nicht zu sehen. — Der Brutraum ist weit offen; die erste Brutplatte ist distal abgerundet.

Abdomen: Länge $^{8}/_{13}$ der ganzen Länge. Es nimmt distad allmählig an Breite ab; Pleomer I ist etwas schmäler als Thoracomer VIII. Alle Pleomere sind stark gebogen. Pleotelson klein, abgerundet. Die Seitenteile abgerundet; sie überdecken einander ein wenig. — Die Pleopodien sind zweiästig; beide Äste länglich; das Exopodit etwas länger als das Endopodit. Sie sind klein und von der dorsalen Seite nicht sichtbar. Das Basipodit ist breit, lappenförmig (Fig. 14 *e*). Uropodien klein, deutlich zweiästig, mit gleich grossen lanzettförmigen Poditen.

Männchen. Länge $2^{2}/_{3}$ mm., Breite 1 mm.

Der Habitus ist oval. Distad nimmt es von der Mitte an regelmässig an Breite ab. Pleotelson klein, abgerundet. — Antennula 3-gliedrig; das erste und zweite Glied sehr breit, das dritte winzig klein. Pleopodien kurz, kegelförmig, einästig. Uropodien sehr klein, abgerundet, einästig.

Bathygyge Hansen.

1. *Bathygyge grandis* Hansen.

21° 15′ N., 106° 23′ W., 1217 m., auf *Glyphocrangon spinulosus* Fax. (23, p. 123); Cape Point, 1463—1646 m., auf *Glyphocrangon sculptus* (S. I. Smith) (68, p. 436).

Pleurocryptella Bonnier.

1. *Pleurocryptella infecta* nov. spec. (Fig. 15*a—c*, 37*a—b*).

Stat. 12. 7° 15′ S., 115° 15′.6 O., 289 m. Ein Weibchen ohne Männchen, wahrscheinlich auf *Munida militaris* Hend.

Länge 8 mm., grösste Breite 5 mm. Blassgelb.

Cephalon: rechteckig, mit gut entwickelter Vorderplatte, welche beschädigt ist und darum nicht näher untersucht werden konnte.

Pereion: Thoracomer VI ist am längsten; distad und proximad werden die Thoracomere allmählig ein wenig kürzer. II—VI links tragen Coxalplatten; bei VII und VIII sind diese mit den Thoracomeren verwachsen. Rechts ist Coxalplatte VII noch frei und VIII sogar noch deutlich sichtbar, obschon mit dem Thoracomer verwachsen. II—IV links mit starken hinteren Seitenteilen; bei V ist dieser sehr klein; rechts sind sie weniger entwickelt. Seitenpolster stark, vor allem links; bei VII und VIII sind sie mit den Thoracomeren verwachsen. — Brutraum beinah geschlossen und ganz mit den im Anhang beschriebenen Parasiten gefüllt. Die erste Brutplatte stimmt überein mit der von *Pleurocryptella formosa* Giard und Bonnier (4, taf. 17, fig. 4); der distale Teil ist abgerundet (Fig. 15*b*).

Pleon: Länge $^1/_4$ der Körperlänge. Pleomere scharf voneinander getrennt; die distalen stark geknickt. Das erste ist etwas schmäler als das letzte Thoracomer. Seitenteile rund, wenig hervortretend. Pleotelson klein, dreieckig. Pleopodien zweiästig (in Fig. 15*a* nicht abgebildet); beide Äste flach und dick; Exopodit ein wenig grösser als Endopodit. Uropodien einästig, lanzettförmig.

Am siebenten Thoracomer kommt ein rudimentäres Oostegit vor (Fig. 15*c*), ebenso wie bei *Pl. formosa* Giard und Bonnier (4, p. 320, taf. 17, fig. 7); ob dies auch mit dem achten der Fall ist, können wir nicht sagen, weil wir das einzige, sehr weiche Exemplar, das sich nur schwer untersuchen liess, so wenig möglich beschädigen wollten. Das Vorkommen solcher rudimentärer Brutplatten ist so selten — wir fanden es nur bei *Pseudione kossmanni* (S. 74) —, dass es als wichtiges Merkmal gelten darf.

Für Parasiten dieser Form siehe den Anhang.

Diese Art gehört zu der Gruppe, welche Bonnier in dieser Weise typiert: „Pleura der Pleomere beim Weibchen rudimentär oder fehlend; Pleopodien zweiästig, Uropodien einästig" (4, p. 237). Es gehören hierzu *Pleurocryptella*, *Ionella*, *Argeia* und *Parargeia*. Unglücklicherweise lässt sich ein zu dieser Gruppe gehörendes Weibchen ohne Männchen nicht näher bestimmen. Die Unterschiede bei den Weibchen bestehen in der An- oder Abwesenheit von rudimentären Seitenplatten der Pleomere. In dieser Beziehung aber sind die Angaben von Bonnier ungenügend, wie überall, wo es sich um Seitenteile oder Seitenplatten („lames pleurales") handelt. Bei *Pleurocryptella* heisst es: „l'état rudimentaire des lames pleurales du pléon, quoique

nettement distinctes, néanmoins très rapprochées les uns des autres et de longueur médiocre" (4, p. 318). Wie dies zu verstehen ist, bleibt uns dunkel! Überdies stimmt dies gar nicht mit BONNIER's oben citierter Angabe (4, p. 237). Zu urteilen nach seiner Figur 1 (4, taf. 17) sind die pleonalen Seitenplatten — wenigstens rechts — keineswegs rudimentär. Bei *Ionella* sollen die „lames pleurales" fehlen (4, p. 322); BONNIER's Figur 1 (4, taf. 23) zeigt dennoch gut getrennte Seitenplatten. Bei unsrer neuen Form treten diese Seitenteile ungefähr gleich stark wie bei *Argeia* hervor (11, taf. 53, fig. 7). Rechts macht es zwar den Eindruck, als ob die Seitenteile durch tiefe Furchen voneinander getrennt seien (Fig. 37*a*), aber dies ist nicht der Fall und nur einem Lichteffect zuzuschreiben. Übrigens ist *Argeia* eine ganz andere Gattung. Auch mit *Parargeia* bestehen grosse Unterschiede. Ohne Zweifel ist die Übereinstimmung mit *Pleurocryptella* am grössten, was auch durch das Vorkommen von rudimentären Oostegiten illustriert wird.

Die zweite bekannte Art, *Pl. formosa* Giard und Bonnier, kommt vor bei den Kanarischen Inseln, auf *Ptychogaster formosus* A. Milne-Edwards, 946 m. (4, p. 319) und Porcupine Bank, 53° 7′ N., 14° 50′ W., 900 m., auf demselben Wirt (73, p. 128).

Ionella Bonnier.

1. *Ionella agassizi* Bonnier.

Talcahuano, Chile, auf *Callianassa (Trypaea) uncinata* H. Milne-Edw. (4, p. 322).

Argeia Dana.

1. *Argeia pugettensis* Dana.

Puget Sound; Alaska, Californien; W.Küste Nord-Amerika's, Pribiloff-Inseln, an vielen Stellen; 29—160 m.; Japan, 23—466 m., auf Arten von *Nectocrangon* und *Crago* (51, p. 545; 50, p. 45; 55, p. 122).

2. *Argeia pauperata* Stimpson,

Bai von San Francisco, auf *Crago franciscorum* (Stimps.) (51, p. 551).

Parione Richardson.

1. *Parione lamellata* Richardson.

Insel Baliscasag, Philippinen, 9° 52′.30 N., 123° 40′.45 O., 313 m., in Schlamm (57, p. 40).

Die zweite Art, *paucisecta* Richardson, kommt vor bei Port Ortway, Patagonien, auf *Munida curvipes* Benedict (50, p. 86).

Parionella nov. gen.

Weibchen: Pleomere ohne Seitenplatten. Pleopodien zweiästig. Uropodien einästig. Gut entwickelte Coxalplatten, deren Länge mindestens $^3/_4$ von den Seiten der betreffenden Thoracomere beträgt. Hinterrand der Thoracomere an der eingebogenen Seite des Tieres ohne Tuberkeln.

Männchen: unbekannt.

Die vorliegende Gattung hat die drei erstgenannten Merkmale mit *Parione*, *Ionella*, *Argeia*, *Parargeia* und *Pleurocryptella* gemein, unterscheidet sich von den erstgenannten vier aber in den Coxalplatten. Diese sind kürzer (bei *Parione*, *Argeia* und *Parargeia*) oder rudimentär (bei *Ionella*). Ausserdem weisen die hinteren drei Thoracomere bei *Parargeia* hintere Seitenteile auf. *Pleurocryptella* unterscheidet sich von *Parionella* sowie von den vier übrigen genannten Gattungen in der Tuberkelbildung am distalen Rande der Thoracomere an der eingebogenen Seite des Tieres. Ein weiterer Unterschied mit *Ionella* und *Pleurocryptella* bildet die Länge der Pleopodien, die bei diesen Gattungen von der Rückenseite nicht sichtbar sind.

Am nächsten schliesst die neue Gattung sich bei *Parione* und *Argeia* an; von erstgenannter Gattung ist die Entwicklung der Coxalplatten derjenigen von *Parionella* am ähnlichsten.

1. *Parionella richardsonae* nov. spec. (Fig. 16*a—f*).

Stat. 131. 5° 0′ N., 125° 26′.5 O., 13 m. Ein Weibchen auf *Petrolisthes asiaticus* Leach.

Länge $4^1/_3$ mm. Breite von Thoracomer IV, gemessen zwischen dem lateralen Rande der linken Coxalplatte und dem medianen Rande der rechten Coxalplatte 3 mm. Das Tier ist schwach nach rechts gebogen. Körperumriss eiförmig. Cephalon ziemlich lang (1 mm.) und breit (ohne Vorderplatte $1^1/_2$ mm.). Pleon kurz ($^2/_3$ mm.). Rückenseite sehr flach.

Cephalon: für die Masze siehe oben. Teilung in eine linke und rechte Hälfte schwach ausgesprochen. Vorderplatte deutlich aber schmal, durchsichtig, das Cephalon an beiden Seiten überragend. Hinterplatte mit links und rechts zwei schmalen und zarten zahnförmigen Fortsätzen. Antenna mit mächtig in der Breite entwickeltem basalem Gliede (Fig. 16*b*).

Pereion: Thoracomere halbdurchsichtig, besonders das vierte, fünfte und sechste. Alle scheinen von einem feinen Maschenwerk durchsetzt, das aus unregelmässigen Vielecken besteht, welche vermutlich die Grenzen der Eifollikel vorstellen. Trennungslinien der Segmente sind wegen der Dünne des Chitinpanzers schwer zu verfolgen; die Thoracomere sind aber nicht verwachsen. Coxalplatten an beiden Seiten aller Thoracomere, durchsichtig; links von gewöhnlicher Lage und etwas kürzer als die Seiten des Thoracomere, rechts dorso-mediad umgeklappt (mit Ausnahme der ersten) und häutig, wie wir für *Orbione angusta* beschrieben haben (S. 66). Auch hier findet das Umklappen an der eingebogenen Seite des Tieres statt. Die erste Coxalplatte der rechten Seite mit einem dorsalen Fortsatz an ihrem vorderen Teile; die übrigen Coxalplatten dieser Seite mit dorsaler Verdickung. Die Anheftung dieser Coxalplatten findet statt am lateralen Rande der Grundfläche des Basipodits sowie am Kissen, das hinter diesem Gliede liegt. Die Seitenpolster, wo diese sich vorfinden, stossen an obengenannter Anheftungsstelle nicht an, sondern haben ihre laterale Grenze etwas mehr medial. Basipodit der Pereiopodien mit gut entwickeltem proximo-lateralem Fortsatz; Mero- und Carpopodit vollkommen verwachsen. Proximaler Teil des ersten Oostegits länger als distaler Teil; letzterer breit und kurz. Innerer Kamm an der lateralen Hälfte mit distad oder proximad gerichteten Fortsätzen (Fig. 16*c*). Brutraum völlig geschlossen.

Pleon: Pleomere durch undeutliche Linien getrennt. Seitenteile etwas zugespitzt. Pleomer I mit Falten an der Bauchseite, welche parallel zur Körperachse verlaufen. Pleotelson mit schwacher

Einbuchtung. Pleopodien zweiästig; beide Äste bedeutend länger als die Seitenteile der Pleomere. Die des ersten Paares mit breitem, mediad ausladendem Protopodit; die Äste selber sind umgelegt; das Endopodit ein wenig länger als breit und etwas zugespitzt; das Exopodit etwas kürzer, gedrungener, und rundlich am distalen Ende (Fig. 16*d*). Das Protopodit des dritten Paares kürzer und schmäler, aber ähnlich zu den Ästen gelagert; das Endopodit breiter als das vorherbeschriebene; das Exopodit ähnlich wie das Endopodit gebildet, aber kleiner (Fig. 16*e*). Fünftes Paar ohne Protopodit; Äste schmal, distal breiter als proximal (Fig. 16*f*). Uropodien einästig; halb so lang wie die Pleopodienäste; zum grössten Teil unter dem Pleotelson hervorragend.

2. *Parionella elegans* nov. spec. (Fig. 17, 38).

Stat. 260. 5° 36'.5 S., 132° 55'.2 O., 90 m. Ein Weibchen auf *Munida japonica* Stimps. juv.

Länge $3^1/_2$ mm.; Breite von Thoracomer IV $2^1/_2$ mm. Wir geben nur die Unterschiede mit *P. richardsonae*; wegen der grossen Zartheit des Exemplares konnten aber die Gliedmaszen des Kopfes nicht verglichen werden.

Gesammtkörper schlanker; da das vierte Thoracomer aber bedeutend schräger zur Körperachse steht, kommt dieser Unterschied in den Maszen nicht zum Ausdruck. Verlauf der Körperachse S-förmig; Asymmetrie gross; Hauptbiegung nach links. Coxalplatten der rechten Seite von Thoracomer II ebenso lang wie die Seite des Segments; von Thoracomer III etwas kürzer, von IV und V aber länger als die betreffende Seite. Sie sind proximal und distal etwas mediad verbreitert. Bei den folgenden Thoracomeren sind die Seiten etwas verlängert und verbreitert. An der linken Seite tragen alle Thoracomere Coxalplatten, welche weniger häutig sind, aber ebenso umgeknickt wie bei *P. richardsonae*.

Die Fortsätze am inneren Kamm des ersten Oostegitenpaares scheinen zu fehlen.

Pleon länger; erstes und zweites Pleomer bedeutend breiter als das dritte. Seitenteile von Pleomer I und II links etwas verbreitert und ein gutes Stück weiter laterad ausragend als die der folgenden Segmente; an der rechten Seite verläuft der Umriss regelmässig bis zum Hinterende des Körpers. Alle Seitenteile mehr abgerundet als bei *P. richardsonae*. Pleotelson dreieckig, hinten (nicht genau in der Mitte) eingeschnitten; es scheint aber etwas verletzt zu sein. Es trägt nur ein Uropod; das zweite ist offenbar verloren gegangen. Dieses Uropod ist die längste Gliedmasze des Pleons, schmal und spitz.

Aus diesen Unterschieden heben wir als karakteristisch für diese Art die Länge der Coxalplatten rechts, die Länge der Uropodien und die grosse Asymmetrie hervor.

Parargeia Hansen.

1. *Parargeia ornata* Hansen.

16° 33' N., 99° 52'.30 W., 1188 m., auf *Sclerocrangon procax* Faxon (23, p. 122).

Palaegyge Giard und Bonnier.

Giard und Bonnier, welche die Gattungen *Palaegyge* und *Probopyrus* geschaffen haben, unterliessen es sie näher zu definieren (15, p. 3). Erst 1900 gab Bonnier von beiden kurze

Diagnosen (4, p. 69, 332, 342). Für *Palaegyge* lautet diese für das Weibchen: „Hintere Seitenteile der Thoracomere sehr lang; Pleomere getrennt („distincts"), ohne typische Seitenplatten („lames pleurales"); Pleopodien zweiästig; Uropodien rudimentär". Und für *Probopyrus*: „Körperumriss regelmässig abgerundet („contour net et régulièrement arrondi"); hintere Seitenteile der Thoracomere sehr kurz; Pleomere beinah ganz verwachsen, ohne Seitenplatten; Pleopodien zweiästig; keine Uropodien". Hierauf haben wir folgendes zu bemerken:

1) Körperumriss. Bonnier's Angabe bei *Probopyrus* stimmt allerdings für die 3 von ihm beschriebenen Formen. Aber auch bei *Palaegyge* kann dies der Fall sein, z.B. bei *fluviatilis* Weber (4, taf. 30, fig. 1), welche Form sich nach dem Körperumriss doch kaum von *Probopyrus giardi* Weber (4, taf. 32, fig. 1) unterscheiden lässt. Man könnte nur bemerken, dass alle Arten von *Palaegyge* einen medianen Einschnitt am Pleotelson zeigen. Das lässt sich aber auch nicht durchführen. Denn Miss Richardson schreibt bei *Probopyrus pandalicola* (Packard) — synonym mit Giard und Bonnier's *Probopyrus palaemoneticola* —, dass das Pleotelson breit, mehr oder weniger zweilappig („bilobed") sein soll (51, p. 554); bei den anderen von ihr beschriebenen Formen ist dies auch einigermassen der Fall. Überhaupt soll man bei solchen Unterschieden in der Körperform die grösste Vorsicht beobachten.

2) Die hinteren Seitenteile der Thoracomere. Was ist kurz und was ist lang? Betrachtet man alle Arten beider Gattungen nebeneinander, so wird es in vielen Fällen sehr schwer fallen einen scharfen Unterschied zu machen.

3) Pleomere getrennt bei *Palaegyge*, beinah ganz verwachsen bei *Probopyrus*. Betrachtet man Bonnier's Abbildungen, so sieht man, dass bei 5 der 7 Arten von *Palaegyge* die Pleomere in der Mitte verwachsen sind; Unterschiede mit *Probopyrus* (4, taf. 31, fig. 2; taf. 32, fig. 1) können wir nicht entdecken; überdies zeichnet Bonnier bei *Probopyrus ascendens* (Semper) getrennte Pleomere (4, taf. 32, fig. 7). Miss Richardson gibt für *Probopyrus* an: „Pleomere getrennt", was auch deutlich bei den von ihr abgebildeten Formen hervortritt (51, p. 553). Das Merkmal hat überhaupt keinen Wert.

4) Die Uropodien. Der Ausdruck Bonnier's „rudimentaires" ist nicht glücklich gewählt. Bei *Palaegyge borrei* Giard und Bonnier sind es kleine Tuberkeln („deux petits tubercules réniformes, 4, p. 335), ebenso bei *Palaegyge bonnieri* Weber (4, p. 336) und *weberi* Giard und Bonnier (4, p. 338); bei den übrigen Arten sind sie wohl verschwunden. Bei *Palaegyge fluviatilis* sollen sie nach Weber vorkommen (79, p. 559), nach Bonnier aber fehlen (4, p. 341). In Bezug auf das Vorkommen von Uropodien besteht also kein Unterschied zwischen beiden Gattungen.

Die Weibchen beider Gattungen lassen sich also nicht voneinander trennen. Was die Männchen betrifft, so gibt Miss Richardson bei *Probopyrus* an: „Segments of abdomen in male fused dorsally, but defined on the lateral margins" (51, p. 553). In der Tat ist dies bei der von ihr beschriebenen Arten der Fall. Ihre Zeichnung von *Probopyrus pandalicola* stimmt aber garnicht mit der von derselben Art bei Bonnier (51, p. 555; 4, taf. 31, fig. 9). Die anderen Arten Bonnier's zeigen aber dasselbe wie diejenigen von Miss Richardson. Es scheint also — abgesehen von *pandalicola* — nur das Männchen beider Gattungen für eine Trennung zu sprechen, während die Weibchen im Bau miteinander übereinstimmen, wenigstens nach ihrem Bau nicht zu trennen sind.

Weil wir leider nicht über ein Männchen zu verfügen hatten, können wir nicht bestimmt sagen, ob unsre neue Form *marina* zu *Palaegyge* oder zu *Probopyrus* gehören muss. Sie schliesst sich aber *Palaegyge bonnieri* Weber, *buitendijki* Horst und *meeki* Richardson, bei welchen Arten das Weibchen gut getrennte Pleomere und rudimentäre Uropodien besitzt, am nächsten an. Von *bonnieri* weicht sie ab in der Form der ersten Brutlamelle, von *buitendijki* in der Form des Maxillipeds (30, p. 68), von *meeki* in der Grösse, der Farbe und in der Länge der zweiten Thoracomeres (59, p. 521).

1. *Palaegyge marina* nov. spec. (Fig. 18 *a—c*).

Lahewa, Nordküste von Nias, nicht von der Expedition mitgebracht, sondern von Herrn Dr. J. P. KLEIWEG DE ZWAAN. Ein Weibchen ohne Männchen. Wirt unbekannt.

Länge 12 mm., grösste Breite (Thoracomer IV) 10 mm. Farbe blass braungelb mit dunkelbraun pigmentierten Stellen. Nach links gebogen.

Cephalon: etwas breiter als lang, mit schwacher Mittelfurche. Vorderplatte schmal. Hinterplatte aus einem freien Mittelstück und zwei Paar freien Seitenstücken bestehend; zwischen den Componenten jedes Paares ein dornförmiger Fortsatz, wie bei *P. bonnieri* Weber (4, taf. 25, fig. 5). Antennula 3-gliedrig, Endglied winzig klein. Antenna ebenfalls. Maxilliped länglich rechteckig; am kleinen „Palp" 5 Borsten.

Thoracomere: das zweite (erste freie) in der Mitte sehr kurz. III—V nehmen allmälig an Länge zu. Die Coxalplatten sind links sehr schmal, kommen bei II—V vor. Sie nehmen einen Teil der Seitenlinie ein; bei VI — mit dem Thoracomer verwachsen — sogar die ganze Seitenlinie, sodass nur bei II—V grössere und kleinere hintere Seitenteile frei bleiben. Rechts sind die Coxalplatten viel stärker; deutlich frei sind sie nur bei III—V. Hintere Seitenteile links bei III—V dunkel gefärbt; Spuren dieser Färbung auch bei denen von VI und VII.

Brutraum zum Teil geschlossen (Fig. 18 *b*). Erstes Oostegit sehr gross, aus zwei Teilen bestehend, von welchen der distale lateral in eine lange Spitze ausgezogen ist (Fig. 18 *c*). Die letzten 4 Oostegite links, der distale Teil des zweiten rechts und die proximalen Hälften der ersten sind dunkel pigmentiert.

Pleomere: frei; nur das fünfte ist median über eine kleine Strecke mit dem Pleotelson verwachsen. Pleotelson mit kleinem medianem Einschnitt am distalen Rand. Pleopodien zweiästig; beide Äste blattförmig. Bei den ersten 4 Paaren sind die Endopodite blattförmig, beim letzten die Exopodite. — Uropodien rudimentär, werden nur von zwei kleinen knotenförmigen Fortsätzen an der ventralen Seite des Pleotelsons repräsentiert.

2. *Palaegyge bonnieri* Weber.

Stat. 131. Beo, Karakelang-Inseln, 13 m. Junges Weibchen auf *Palaemon (Eupalaemon) lar* Fabr.

Für Parasiten dieser Form siehe den Anhang.

Diese Art ist bekannt aus süssem Wasser: Flüsse bei Pare-Pare, Celebes; Fluss bei Mbawa; Fluss bei Nargi bei Konga, Flores; Fluss bei Atapupu, Timor; auf *Palaemon lar* Fabr. (79, p. 558). Das stimmt deshalb vollkommen, was den Wirt, nicht aber das Vorkommen betrifft. Hierüber muss folgendes bemerkt werden. WEBER's Exemplare sind in süssem Wasser

gefangen worden. Für unser Tier ist der Fundort nicht genau anzugeben. Bei Stat. 131 wurde auf den Riffen gesammelt, deshalb im Meer; es wurde aber zu gleicher Zeit von Eingeborenen auf dem Lande gesammelt und bei ihrer Ausbeute befanden sich Crustaceen. Deshalb ist es keineswegs ausgeschlossen, dass Material aus süssem Wasser vorhanden war und dann könnte unser Tier doch in süssem Wasser gelebt haben. Die Frage ist nun: kann unser Fund wirklich aus Meereswasser der Stat. 131 stammen, d.h. kann *Palaemon lar* wirklich in salzigem Wasser leben? Hierüber bestehen wenige Daten. Coutière (10, p. 252) erwähnt für verschiedene Arten von Palaemoniden das Vorkommen in salzigem oder süssem Wasser; er spricht die Meinung aus, dass die Palaemoniden ursprünglich Meeres- und Litoralformen gewesen sind, welche sich aber allmälig dem bracken und schliesslich dem süssen Wasser angepasst haben. Unglücklicherweise fehlen aber Angaben über *Palaemon lar* beinah ganz, was umso wunderlicher ist, weil diese Art sehr weit verbreitert und gemein ist. von Martens erwähnt: „Ob die *Palaemon*-Arten auch in Salzwasser leben, ist gegenwärtig noch nicht zu beantworten. Auf Larentuka erhielt ich ebenfalls *P. ornatus* Oliv. (= *lar* Fabr.), und auf meine Frage, ob aus dem Meer oder aus dem Bache, antwortete der Eingeborene, der ihn mir gebracht: aus dem Meer" (38, p. 27). Coutière gibt eine lange Liste von Fundorten von *lar*; nur für einige dieser Fundorte wird angegeben: Fluss oder „rivière", sodass man annehmen könnte, dass für die anderen das Meer gemeint ist (10, p. 303). Weil aber die sehr nah verwandten Arten *idae* Heller und *sundaicus* Heller im Javameer gefunden worden sind (37, p. 767 und 779), so ist es wahrscheinlich, dass auch *lar* an derselben Stelle vorkommt, wenigstens in der Nähe der Küste oder in Flussmündungen. Nach brieflicher Mitteilung von Dr. J. G. de Man selbst, welcher die Bearbeitung der Palaemoniden der Siboga-Expedition auf sich genommen hat, stellt sich heraus, dass *lar* auch gefunden worden ist — wenigstens höchstwahrscheinlich, denn die Exemplare müssen noch näher untersucht werden — bei Stat. 4, d.h. bei Djangkar an der Nordküste Java's und zwar an dem Strand, also im Meer. Man darf deshalb wohl annehmen, dass *lar* euryhalin ist und dass es möglich ist, dass *Pal. bonnieri* mit ihrem Wirt dieselben Verhältnisse zeigt und sich mit ihm an ein anderes Medium angepasst hat. Soweit uns bekannt ist, wurden euryhaline Epicariden bis jetzt noch nicht wahrgenommen.

3. *Palaegyge fluviatilis* Weber.

Bach bei Palopo in Luwu, Celebes, auf *Palaemon (Macrobrachium) lampropus* de Man (79, p. 559).

4. *Palaegyge weberi* Bonnier.

Flüsse bei Réo und Bari, Flores, auf *Palaemon (Eupalaemon) dispar* v. Martens (4, p. 337).

5. *Palaegyge brevipes* Bonnier.

Fluss bei Réo, Flores, auf *Palaemon (Eupalaemon) endehensis* de Man (4, p. 338).

6. *Palaegyge incerta* Bonnier.

Fluss bei Bari, Flores, auf *Palaemon (Macrobrachium) bariensis* de Man (4, p. 339).

7. *Palaegyge borrei* Giard und Bonnier.

Ambon, auf *Palaemon (Eupalaemon) dispar* v. Martens? (4, p. 333).

8. *Palaegyge de mani* Weber.

In Bächen des unteren Bataklandes bei Deli, Sumatra, auf *Palaemon (Macrobrachium) pilimanus* de Man (79, p. 560).

9. *Palaegyge buitendijki* Horst.

Auf *Palaemon (Eupalaemon) carcinus* Fabr. vom Markt von Tandjong Priok bei Batavia (30, p. 67).

10. *Palaegyge meeki* Richardson.

In der Kanalzone, bei Panama u.s.w., auf *Palaemon (Macrobrachium) jamaicensis* (Herbst), vielleicht auch auf *M. olfersi* Wiegm. (59, p. 521).

Die letzte Art, *P. plesionikae* Barnard — auf *Plesionika martia* (A. Milne Edw.) — kommt vor bei Süd-Afrika, in einer Tiefe von 450—846 m. (3, p. 426). Merkwürdig ist, dass der Wirt nicht zu den Palaemoniden, sondern zu den Pandaliden gehört. Die Gattung kann deshalb auch im Meer leben!

Probopyrus Giard und Bonnier.

1. *Probopyrus latilamellaris* nov. spec. (Fig. 19*a—d*).

Stat. 82. Batu Pangal, Kutei-Fluss, Borneo. Zwei Weibchen ohne Männchen auf *Palaemon (Eupalaemon) carcinus* Fabr.

Länge 11 und 10 mm.; Breite von Thoracomer IV $9^1/_2$ und 9 mm. Beide mit dunkelbraun pigmentierten Stellen. Grosses Exemplar nach rechts, kleines nach links gebogen.

Wir geben die Beschreibung des grösseren Exemplares; das kleinere zeigt keine nennenswerten Unterschiede.

Körperumriss herzförmig; Rückenseite flach; linke Coxalplatten aufwärts gerichtet.

Cephalon: gleich lang wie breit; proximaler Rand schwach ausgebogen, links und rechts mit einem Fortsatz, dessen mediane Begrenzung man eine kurze Strecke auf dem Cephalon verfolgen kann; diese Fortsätze sind vielleicht als die Seitenteile von Thoracomer I aufzufassen; Cephalon nach oben gewölbt und mit einer Medianfurche versehen. Hinterplatte distal in fünf Teile geteilt: einem unpaaren Mittelstück und zwei Paar Seitenstücken; Mittelstück unter den Oostegiten hervorragend (Fig. 19*b*). Antennulae und Antennae 1-gliedrig.

Pereion: Von den Thoracomeren ist VI am längsten, II am kürzesten. Abgetrennte Coxalplatten an beiden Seiten der Thoracomere II—V; Coxalplatten von II winzig; von III, IV und V rechts schmal, aber zweidrittel bis dreiviertel des Randes einnehmend; von III, IV und V links bedeutend breiter (bei V auch länger links als rechts, fast den ganzen Rand des Segments einnehmend).

Bei den folgenden Thoracomeren findet eine Abtrennung von Coxalplatten nicht statt; doch muss man die seitlichen Teile dieser Segmente als homonom mit den oben beschriebenen

Coxalplatten betrachten, die hier aber auch die Stelle der hinteren Seitenteile einnehmen. Bei Thoracomer IV rechts ist dieser Teil kürzer als bei III, bei V kürzer als bei IV, auch links; hier sogar verschwindend klein. Bei den folgenden Thoracomeren kommt er am Rande gar nicht vor. An der rechten Seite kann man aber die homonomen Teile sehen, die ebenso pigmentiert sind wie die hinteren Seitenteile der Thoracomere III—V. Auch die Streifen des Chitingerüstes („nervure chitineuse") bestätigen die Richtigkeit dieser Auffassung. Der laterodistale Ausläufer (x) des Viereckes nämlich („quadrilataire" 4, p. 69) reicht bei den vorderen Thoracomeren bis zur Grenze zwischen Seitenpolster und hinterem Seitenteile; bei den hinteren erreicht er aber den Seitenrand nicht, sondern endet am distalen Rande des Segmentes, nah an der soeben genannten pigmentierten Stelle. Es macht den Eindruck, als hätten diese pigmentierten Stellen (also die hinteren Seitenteile) sich bei den vorderen Thoracomeren zwischen die Seitenpolster und Coxalplatten von zwei aufeinander folgenden Thoracomeren gedrängt.

Pereiopodien distad an Grösse zunehmend; erstes links vom zweiten Oostegit verdeckt. Erste vier Paare weit auseinander, letzte drei nah aneinander gerückt. Basipodit mit proximaler Verdickung. Erstes Oostegitenpaar (Fig. 19*c*) mit der distalen Hälfte in eine rundliche, seitlich ausladende Spitze ausgezogen, die breiter ist als der zurückbleibende mediane Teil und bis zur Mitte von Thoracomer IV reicht. Nur die Oostegite von VI schieben sich (ein gutes Stück) übereinander; die übrigen bleiben weit voneinander entfernt, mit Ausnahme des ersten Paares, deren proximo-mediane Ecken einander bedecken. Paar I und II teilweise dunkelbraun pigmentiert; ebenso die übrigen Oostegite der rechten Seite, sowie die hinteren Seitenteile der Thoracomere III, IV, V und VI der nämlichen Seite. Auch hinter den Pereiopodien, und an diese anstossend, eine pigmentierte Stelle an der Ventralseite rechts der Thoracomere III—IV.

Pleon: Pleomer I deutlich von II getrennt; übrige Grenzen in der Mitte über eine kleine Strecke verwischt. Seitliche Teile bei IV rechts, bei V beiderseits ein freies Plättchen bildend. Endopodite des ersten Pleopodienpaares gross und breit, in der Mittellinie übereinander geschoben. Exopodite dieses Paares kleiner. Bei den übrigen Pleopodien ändert sich dieses Verhältniss allmälig, während die Äste insgesammt kleiner und vorallem schmäler werden. Die Äste von den ersten zwei Paaren sind distad umgelegt, die übrigen schon von der Basis ab distad gerichtet. — Keine Uropodien.

Die vorliegende Art unterscheidet sich von allen *Palaegyge-* und *Probopyrus*-Arten durch die verhältnissmässig grossen Coxalplatten der ausgebogenen Seite. Was die übrigen Merkmale anbelangt, stimmt sie bald mit dieser, bald mit jener Species überein, sodass auf nähere Verwandtschaft schwer zu schliessen ist. Eine auffallende Übereinstimmung mit *Probopyrus bithynis* Richardson weist sie auf in der Verteilung der Pigmentflecken; auch die Kopfform stimmt mit der von dieser Art überein, sowie die Pleopodien; letztere allerdings auch mit anderen Arten (51, p. 557).

Von *P. bithynis* sind andrerseits die Pleomere nicht verwachsen; auch nimmt man bei ihnen keine teilweise freien Seitenteile am Pleotelson wahr. Auf Grund von erstgenannten Tatsachen aber rechnen wir unsere Art zu *Probopyrus,* verweisen aber auf das bei *Palaegyge* Gesagte.

2. *Probopyrus giardi* Weber.

Bach bei Kaju Tanam, Sumatra, auf *Palaemon (Macrobrachium) placidus* de Man (79, p. 557).

3. *Probopyrus ascendens* (Semper).

Philippinen, auf *Palaemon (Eupalaemon) lar* Fabr. (4, p. 345).

4. *Probopyrus panamensis* Richardson.

Pariso, Kanalzone, Panama, auf *Palaemon (Macrobrachium) acanthurus* (Wiegm.) (59, p. 524). (Ob dieser Fundort atlantisch oder pazifisch ist, wissen wir nicht).

Die übrigen 4 bekannten Arten sind alle atlantisch.

Bopyriscus Richardson.

1. *Bopyriscus calmani* Richardson.

Zwischen Santa Barbara und San Nicolas, Kalifornien (51, p. 563).

Bopyrella Bonnier.

Bonnier gründete diese Gattung (4, p. 347) auf eine einzige Art, deren Pleomere beim Weibchen derart miteinander verwachsen sind, dass sich keine Spur einer ehemaligen Trennung von Segmenten mehr nachweisen lässt. Dieses Merkmal schien die Gattung scharf von *Palaegyge* und *Probopyrus* zu trennen, mit welchen Gattungen sie übrigens in der Beschaffenheit der pleonalen Seitenplatten und der Pleopodien übereinstimmt. Die drei neuen Arten der Siboga-Expedition lehren aber ganz etwas anderes. Bei zwei sind die Pleomere noch mehr oder weniger nachweisbar. Dessenungeachtet haben diese drei Arten mit Bonnier's *thomsoni* soviele Merkmale gemein, dass wir nicht zögern, sie zu *Bopyrella* zu rechnen. Hieraus folgt, dass diese Merkmale von grösserer Bedeutung sind als das von Bonnier hervorgehobene. Die richtige Diagnose wäre nun so zu lesen:

Weibchen: Körperumriss länglich birnenförmig; seitliche Teile der Dorsalfläche ganz eben ohne Seitenpolster. Cephalon fast völlig mit dem zweiten Thoracomer verwachsen. Brutraum weit offen. Pleomere ganz oder zum Teil verwachsen. Pleopodien zweiästig. Pleonale Seitenplatten rudimentär. Uropodien fehlen.

1. *Bopyrella bonnieri* nov. spec. (Fig. 20 *a—d*).

Stat. 282. 8° 25'.2 S., 127° 18'.4 O., zwischen Nusa Besi und Timor, 27—54 m. Ein Weibchen mit Männchen auf *Alpheus audouini* Cout.

Weibchen. Länge 5 mm., grösste Breite (Thoracomer III) 3 mm. Eigentümlichkeiten: Der Umriss des Abdomens — glatt bei *thomsoni* Bonnier — wird von den pleonalen Seitenplatten, welche noch einigermassen erhalten geblieben sind, unterbrochen. Ebenso sind die Seiten der Pereions weniger rudimentär; so kann man an beiden Seiten noch schmale Coxalplatten sehen bei den Thoracomeren II—IV. Die Stellen, an welchen sonst Seitenpolster vorkommen, erkennt man links an der weissen Farbe.

Cephalon: Vorderrand unregelmässig.

Pereion: Der distale Teil des ersten Oostegits ist nicht rundlich, sondern spitz; nicht mediad, sondern distad gerichtet.

Pleon: Die Segmentgrenzen lassen sich ventral nicht aufweisen; die bei *thomsoni* vorkommenden kleinen Platten („petites lames saillantes" von Bonnier, 4, p. 350) fehlen hier.

Männchen. Länge $1^1/_4$ mm., Breite $^1/_2$ mm. Es nimmt distad nicht fortwährend an Breite zu, wie bei *thomsoni*; vom vierten bis zum siebenten freien Thoracomer verschmälert es sich sogar ein wenig. Das Pleon zeigt nicht eine Biegung nach der dorsalen, sondern vielmehr nach der ventralen Seite; der Rand ist glatt, und von Seitenteilen ist keine Spur sichtbar.

Diese neue Art schliesst sich, weil die Reduction der seitlichen Teile etwas weniger fortgeschritten ist, ein wenig näher als *thomsoni* bei *Palaegyge* und *Probopyrus* an.

2. *Bopyrella intermedia* nov. spec. (Fig. 21 *a—f*).

Stat. 273. Pulu Jedan, Ostküste der Aru-Inseln, 13 m. Ein Weibchen ohne Männchen auf *Alpheus euchirus* Dana.

Länge $5^1/_2$ mm., grösste Breite (Thoracomer II) 3 mm. Das Cephalon, die seitlichen Teile des Pereions und das Pleon sind schwach gelblich weiss; der Rest des Pereions bräunlich gelb mit Ausnahme von einem medianen Streifen und verästelten Streifen lateral von diesem.

Cephalon: Das teilweis mit dem Cephalon verwachsene zweite Thoracomer weist an der linken, ausgebogenen Seite eine Coxalplatte und einen hinteren Seitenteil auf. Die Hinterplatte zeigt ein Mittelstück, welches seitlich in Läppchen (Fig. 21 *b*, *x*) ausgezogen ist, und ein Paar zahnförmige Seitenstücke. Diese Läppchen sind wohl mit den mittleren Paaren von Seitenstücken bei anderen Arten zu vergleichen.

Pereion: Coxalplatten links bei den Thoracomeren II—V. Seitenpolster fehlen; es sind nur weissliche Stellen vorhanden. Von den Pereiopodien I und II links ist das Basipodit breiter als lang, lateral mit einer Verdickung (Fig. 21 *e*). Das Ischiopodit von II—VII ist verhältnissmässig dünn und lang. Das verwachsene Mero- und Carpopodit bildet ein Glied, welches proximal ansehnlich dicker ist als distal. Das erste Paar Oostegite ist dadurch gekennzeichnet, dass die kleine Spitze des distalen Teiles nicht weiter distad reicht als die oft vorn zurückbleibende mediale Partie (Fig. 21 *c*).

Pleon: An den Rändern kann man beiderseits einigermassen freie Seitenteile unterscheiden, besonders am ersten und zweiten Pleomer. Im übrigen sind die Pleomere verwachsen, zeigen aber hie und da noch Spuren dieser Verwachsung. Die ersten vier Pleomere zeigen eine Eigentümlichkeit: der laterale Teil ihres proximalen Randes sieht wie ventrad umgeklappt aus (Fig. 21 *f*, *x*). Pleopodien sehr klein, keine Uropodien.

Diese Art nimmt eine Mittelstellung ein zwischen *thomsoni* und *bonnieri* nov. spec. einerseits (Pleomere vollkommen verwachsen) und zwischen *distincta* nov. spec. andrerseits (Pleomere zum grössten Teil noch deutlich getrennt).

3. *Bopyrella distincta* nov. spec. (Fig. 22 *a—d*).

Stat. 89. Pulu Kaniungan ketjil, 11 m. Strand, auf *Synalpheus amboinae* (Zehntner). Ein Weibchen ohne Männchen.

Länge $6^1/_2$ mm., grösste Breite (Thoracomer III) $4^1/_2$ mm.

Cephalon: Das zweite, im Kopf aufgenommene Thoracomer, von welchem man die Grenzen an dem Rand noch sehen kann, weist an der ausgebogenen rechten Seite noch eine Teilung auf.

Die Hinterplatte zeigt an beiden Seiten zwei zahnförmige Fortsätze, von welchen der äussere der grössere ist (Fig. 22 *b*). Antennula 1-gliedrig, Antenna 2-gliedrig. Der „Palp" des Maxillipedes ist ringsum mit Borsten besetzt.

Pereion: Thoracomere III—V rechts mit langen Coxalplatten und deutlichen freien hinteren Seitenteilen. An der ventralen Seite zeigen die Thoracomere stark hervortretende Leisten, welche von Furchen getrennt sind. Letztere verlaufen so, wie in der Figur 22 *b* die doppelt punktierten Linien angegeben worden sind; diese gehören offenbar zum Chitingerüst. Unmöglich ist es aber die Grenzen der Thoracomere sowie dieses Chitingerüstes genau zu bestimmen.

Erstes Paar Oostegite (Fig. 22 *c*) mit distalem Teil, welcher nur in eine sehr kurze und stumpfe Spitze ausgezogen ist, wie bei *B. intermedia* (S. 96).

Pleon: Die Pleomere sind in der Medianlinie über eine kleine Strecke verwachsen. Auch kommen an der Ventralseite die eigentümlich umgeklappten lateralen Teile der ersten 4 Pleomere vor — welche wir bei *intermedia* beschrieben haben (S. 96) — und zwar an der ausgebogenen rechten Seite. Der proximale Rand dieser Teile ist nahe an der Seite ventrad umgeklappt und bildet also eine kleine dreieckige Tasche (Fig. 22 *b*, *x*). — Pleopodien zweiästig. Das Endopodit des ersten Paares oval, kopfwärts vom Exopodit gelegen. Bei den folgenden Pleomeren werden die Endopodite immer kleiner und allmählig kreisrund (in Fig. 22 *b* oval, weil sie schräg nach oben stehen). Exopodite kleiner, oval. Die Grössenunterschiede beider Äste sind bei den distalen Pleopodien gering. Das länglich dreieckige Pleotelson ist am Hinterrand eingeschnitten.

Diese Form unterscheidet sich von den übrigen Arten durch die Beschaffenheit des Pleons, das die pleonalen Grenzen noch zum grössten Teil bewahrt hat.

4. *Bopyrella thomsoni* Bonnier.

Tonga, Freundschafts-Inseln, auf *Alpheus strenuus* Dana (4, p. 347).

Die beiden anderen Arten: *palaemonis* (Risso) und *nitescens* (Giard und Bonnier) sind Mittelmeerformen. *Alphei* Giard und Bonnier, von der Brazilianischen Küste, ist nur ein nomen nudum.

Bopyrus Latreille.

1. *Bopyrus stebbingi* nov. spec. (Fig. 23 *a—c*).

Stat. 256. 5° 26'.6 S., 132° 32'.5 O., 397 m. Ein Weibchen, mit zahllosen Eiern im Brutraum. Wirt unbekannt.

Länge $12^1/_2$ mm., Breite $10^1/_4$ mm. Rechts halbkreisförmig, links mehr gestreckt. Farbe hellbraun, mit gelber Peripherie. Das Pleon ist links ganz defect. Dorsalseite zum Teil von

einer weissen Kruste überzogen, zum Teil auch sind die Grenzen der Thoraco- und Pleomere nicht oder kaum zu sehen. Das Tier ist aber so spröde, dass von einer genauen Forschung nicht die Rede sein kann.

Cephalon: ziemlich schmal, mit gut entwickelter Vorderplatte. Distale Abgrenzung undeutlich. Unterseite distal gerade abgeschnitten; links und rechts am Ende des Hinterrandes ein zahnförmiger Fortsatz.

Thoracomere: VI ist am längsten und breitesten; proximad und distad nimmt die Länge allmählig ein wenig ab. Coxalplatten gut entwickelt; bei IV, VII und VIII links und bei V—VIII rechts sind sie gleich lang wie die zugehörigen Thoracomere. Im Übrigen sind sie etwas kürzer, sodass die hinteren Seitenteile der Thoracomere frei zum Vorschein treten. Coxalplatten mit Längsgruben und Längsspalten, sodass sie sich scheinbar aus verschiedenen Stücken zusammensetzen. Brutraum beinah geschlossen. Die erste Brutlamelle wird von einem breiten Kamm in zwei Teile geteilt; der distale Teil ist spitz, mit eigentümlich gezeichnetem lateralem Rande, wenigstens rechts (Fig. 23 *c*).

Pleon: Länge $^1/_3$ der Körperlänge. Die Grenzen der Pleomere sind schwer zu sehen, vor allem in der mittleren Partie. Wohl sind die lateralen Partien getrennt voneinander; sie sind gerade abgeschnitten, sodass der Rand des Pleons eine ununterbrochene Linie bildet, mit Ausnahme des ersten Pleomers, welches etwas breiter ist. Die Pleomere scheinen aneinander zu kleben durch eine durchscheinende Substanz, welche auch den Aussenrand des Pleons bedeckt. — Pleopodien einästig; die vorderen 3 lang und flach, bis über die Medianlinie reichend; die hinteren 2 viel kürzer und mehr dreieckig. Pleotelson ein wenig ausragend.

Von *fougerouxi* unterscheidet sich *stebbingi* durch die Form der Coxalplatten, durch die Beschaffenheit des Pleotelsons und der ersten Brutplatte. *B. helleri* ist nur sehr oberflächlich bekannt; die erste Brutplatte aber ist ganz anders gebaut.

Von *Bopyrus* sind bis jetzt 4 Arten beschrieben worden, nl. *fougerouxi* Giard und Bonnier, *helleri* Giard und Bonnier, *xiphias* Giard und Bonnier, und *rathkei* Giard und Bonnier. Erstgenannte zwei sind atlantisch und mediterran, die dritte kommt bei Neapel vor, die vierte lebt im Atlantischen Ozean, in der Nordsee und im Schwarzen Meer. Die fünfte von Bonnier genannte Art, *treillianus* Giard und Bonnier (4, p. 364) ist zu verwerfen, da es sich nur um ein nomen nudum handelt.

Bopyrina Kossmann.

Zu der Gattung Bopyrina werden jetzt 8 Arten gerechnet. Man kann diese in zwei Gruppen trennen, welche grosse Unterschiede zeigen. Zu der einen gehören *B. virbii* Walz (von Kossmann beschrieben, 35a, p. 668), *B. giardi* Bonnier (4, p. 365), und *B. ocellata* (Czerniawsky) (4, p. 369). Zu der anderen Gruppe gehören: *B. abbreviata* Richardson (51, p. 563), *B. thoris* Richardson (51, p. 566) und *B. urocaridis* Richardson (51, p. 565). Von *B. hippolytes* Giard und Bonnier (4, p. 370) und *B. latreuticola* Gissler (4, p. 370) liegen keine genügenden Abbildungen oder Beschreibungen vor.

Die erste Gruppe unterscheidet sich von der zweiten dadurch, dass Thoracomer II an

der Rückenseite vollkommen mit dem Cephalon verwachsen oder nur nah am Rande von diesem Körperteile abgetrennt ist. Auch ist eine Anzahl Thoracomere (3 bis 7) in der Mitte des Rückens miteinander verwachsen; von der anderen Gruppe sind Cephalon und alle Thoracomere auf der Rückenseite vollkommen voneinander getrennt.

Was die erste Gruppe betrifft, so ist das gegenseitige Verhalten von Cephalon und Thoracomeren von Czerniawsky für seine Art beschrieben worden; Bonnier gibt für seine Art nur das Verwachsen der Thoracomere untereinander an, nicht aber das Verschmelzen von Thoracomer II mit dem Cephalon; Kossmann endlich erwähnt für seine Art weder das eine, noch das andere. Dass wir dessenungeachtet an dem Obengesagten über diese Gruppe festhalten, findet seinen Grund in den Abbildungen, die genau das von uns angegebene Verhalten zeigen.

Was die zweite Gruppe betrifft, gibt Miss Richardson folgendes von allen ihren Arten an: „Thoracomere auf der Rückenseite deutlich getrennt", während alle ihre Abbildungen auch eine ununterbrochene Grenze zwischen Cephalon und zweitem Thoracomer aufweisen.

Lägen nicht nur Abbildungen, sondern auch Beschreibungen vor, die — besonders was das Verhalten von Cephalon und Thoracomer II anbelangt — mit den von uns für die Gruppen angegebenen Merkmalen im Einklang wären, dann wäre die zweite Gruppe als besondere Gattung von der ersten Gruppe (die Gattung *Bopyrina*) abzutrennen. Jetzt beschränken wir uns darauf, die Aufmerksamkeit der Epicaridenforscher auf diese Sache zu lenken.

1. *Bopyrina gigas* nov. spec. (Fig. 24*a*—*d*).

Stat. 299. 10° 52'.4 S., 123° 1'.1 O., 34 m. Ein Weibchen mit Männchen auf *Gelastocaris paronae* (Nobili).

Weibchen. Länge $4^1/_2$ mm.; Breite des dritten Thoracomers $3^3/_4$ mm. Stark nach rechts gebogen. Cephalon und Pereion zusammen kreisrund; Pleon dreieckig. Rückenseite des Pereions im allgemeinen flach, im einzelnen aber reich modelliert, wie wir näher dartun werden. Vorderrand des Cephalons sowie Ränder des Pleons schräg nach oben gerichtet; das Mittelstück des Pleons stark nach den Seiten und nach hinten abfallend. Bauchseite wulstig, indem die Thoracomere mächtig aufgetrieben sind.

Cephalon: zum grössten Teile mit Thoracomer II verwachsen; an der linken Seite zeigt eine tiefe und breite Grube die Trennung zwischen Kopf und Thoracomer. Vorderplatte dünn, breit, unregelmässig, mit seitlichen Spitzen. Unter der Spitze der eingebogenen Seite sieht man noch einen zweiten Fortsatz (Fig. 24*a* u. *b*, *y*) hervorragen, der zur Unterseite des Cephalons gehört. Oberseite des Cephalons stark gewölbt, mit Längsfurche. Keine Augenflecken. Die Hinterplatte besteht aus einem Mittelstück und zwei Paar Seitenstücken.

Pereion: Thoracomere III—VIII sind zum grössten Teile miteinander verwachsen. (Die scheinbare Grenze in der Abbildung ist keine Grenze, sondern stellt die Streifen des Chitingerüstes vor). Coxalplatten links bei III—V. Hintere Seitenteile bei II—V links mehr oder weniger aufgetrieben, als Läppchen zum Teile frei hervorragend. Rechts enden II—V in nach oben gerichteten zahnförmigen Fortsätzen, einem vorderen breiteren und einem hinteren schmäleren Fig. 24*b*). Auf Grund dieses Grössenverhältnisses betrachten wir sie als umgeformte Coxalplatten und hintere Seitenteile. Auch die Seiten der Thoracomere VI—VIII sowie der Rand

des Pleons richten sich nach oben. Mehr nach innen, median vom Viereck des Chitingerüstes, findet man auf den freien Thoracomeren je einen laterad gerichteten Lappen hervorragen von der ganzen Breite des betreffenden Thoracomers (Fig. 24 *a*, *x*). Pereiopodien klein, gleichsam in den Oostegiten eingebettet; Oostegite ebenfalls klein, mit Ausnahme vom ersten Paar. Dieses (Fig. 24 *c*) ist sehr lang ($^2/_5$ der Körperlänge); distaler Teil dreieckig, schmal, weit nach hinten ragend; hintere Spitze medial gelagert. Brutraum an der Ventralseite völlig offen.

Pleon: Pleomere völlig verwachsen. An der ausgebogenen Seite des Tieres kann man noch vier freie Seitenteile unterscheiden; die andere Seite zeigt eine nur an einer Stelle unterbrochene Linie. Diese grosse Ungleichheit in der Verwachsung links und rechts ist für viele Arten der Gattung karakteristisch. Pleopodien (vier Paare) einästig und winzig. Uropodien fehlen.

Männchen (Fig. 24 *d*). $1^1/_2$ mm. lang. Es unterscheidet sich von den in der Literatur abgebildeten *Bopyrina*-Männchen durch die grössere Kürze des Abdomens, das fast die Form eines gleichseitigen Dreiecks hat. Thoracomere III—V am breitesten; nach vorn und hinten nehmen die übrigen regelmässig an Breite ab. Cephalon etwas schmäler als II, mit seitlichen Spitzen; bei den übrigen Arten sind die Seiten stumpfer. Trennung zwischen Cephalon und Thoracomer II sehr unvollkommen. Pleomere I und II getrennt; zwischen II und III, und III und IV erinnern nur noch unregelmässig verteilte, mehr durchsichtige Stellen an die ehemalige Trennung. IV und V, sowie V und Pleotelson völlig verwachsen. Ränder des Pleons mit 4 freien Seitenteilen links und rechts. Weder Pleopodien noch Uropodien kommen vor (in Abweichung vom Gattungsmerkmale: Männchen mit Uropodien).

Die vorliegende Art unterscheidet sich von den bis jetzt bekannten Arten erstens durch ihre Grösse; ist sie doch anderthalb mal so lang als *B. thoris* Richardson und *B. virbii* Walz, die schon bedeutend grösser als alle anderen sind. Weiter durch das Fehlen von Augenflecken — die sonst bei jeder Art dieser Gattung, mit Ausnahme von *B. brachytelson* nov. spec., vorkommen —; durch den Fortsatz an der Ventralseite des Cephalons rechts; durch die eigentümliche Lappenbildung auf der rechten Seite des Rückens, sowie durch die Coxalplatten und hintere Seitenteile ebenda, die sich sonst nirgends in nach oben gerichteten Zähnen ausgebildet haben. Die Unterschiede, die das Männchen aufweist, sind schon hervorgehoben.

Mit *B. virbii* (auch wohl *B. ocellata* und *B. giardi*) hat sie die Verwachsung von Cephalon und Thoracomer II gemein; mit erstgenannter Art ausserdem die Form und „enorme" Entwicklung des ersten Brutblätterpaares und die Bildung eines „Hornes" am Cephalon, an der eingebogenen Seite des Tieres. Dieser kommt übrigens auch vor bei *B. giardi*. Wie bei *B. abbreviata* und *B. ocellata* verläuft der Rand des Pleons an der eingebogenen Seite des Tieres ganz glatt.

Auf Grund von den genannten Unterschieden bildet *B. gigas* eine ziemlich abseitsstehende Art.

2. *Bopyrina brachytelson* nov. spec. (Fig. 25 *a*—*d*, 39).

Stat. 313. Dangar Besar, Saleh-Bay, Riffe. Zwei Weibchen mit Männchen auf *Ancylocaris* sp., vielleicht junges Exemplar von *A. hermitensis* (Rathbun).

Weibchen. Länge des grösseren Exemplars ungefähr 5 mm., Breite nicht ganz 3 mm.; stark nach links gebogen.

Cephalon: Grenze zwischen Cephalon und Thoracomer II vielleicht vorhanden. Cephalon ziemlich stark nach oben gewölbt. Vorderplatte breit, links und rechts in eine breite Spitze ausladend; Platte und Spitze sind an der ausgebogen Seite des Tieres am breitesten. Hinterplatte mit zwei zahnförmigen Fortsätzen links und rechts. Keine Augenflecken.

Pereion: Thoracomere deutlich getrennt. Rückenfläche mäszig gewölbt; Seitenpolster, Coxalplatten und hintere Seitenteile horizontal. Letztere bei den Thoracomeren II—V deutlich ausgesprochen, bei III rechts am grössten. Pereiopodien mit mäsziger Carina am Basipodit. Ventralseite des Brutraumes völlig offen; zweites bis fünftes Oostegitenpaar bilden die Seitenwände des Raumes. Distale Hälfte des ersten Paares nicht vom zweiten bedeckt.

Pleon: Grenze der Pleomere in der Mitte nicht deutlich. Die Seitenteile sind von der auf der Abbildung punktierten Linie an als freie Seitenplatten ausgebildet. Der etwas verdickte proximale Rand dieser Platten der Pleomere I, II und III, der ventral vom seitlichen Teile des vorhergehenden Segmentes liegt, setzt sich distad über die Hälfte von der Länge des Pleomers fort (Fig. 25 *c*, *x*). Pleomer V überragt das Pleotelson nach hinten um die Breite seiner Seitenplatten. Vier Pleopodienpaare, aus Endopodit bestehend. Dazu an der ausgebogenen Seite an Pleopod I—III rudimentäre Exopodite (Fig. 25 *c*, *Ex*); die Ränder, besonders des ersten Endopodites, sind hier ventrad gebogen, sodass die Ventralfläche dieses rinnenartig erscheint. Bezüglich der oben angegebenen eigentümlichen Bildung (Fig. 25*c*, *x*) sei bemerkt, dass Bonnier für *Bopyrella thomsoni* an der nämlichen Stelle „lames saillantes" beschrieben hat. Seine Behauptung, es seien diese Reste der „Pleura", ist uns nicht recht verständlich und wird von ihm nicht begründet. Wir betrachten sie aber als Reste vom Rande der Seitenplatten. Denkt man sich den Zustand ursprünglich so, wie wir ihn für *B. brachytelson* beschrieben haben und nimmt man an, dass der Hinter- und Vorderrand der aufeinander folgenden Seitenplatten darauf vollkommen miteinander verwachsen, dass aber das Stückchen des Vorderrandes, das sich distad fortsetzt, noch mehr oder weniger freigeblieben ist, so bekommt man denselben Sachverhalt, der sich bei *B. thomsoni* vorfindet. Allerdings muss man sich dann noch dieses Stückchen Rand laterad umgelegt denken. Wir bemerken noch, dass diese distale Fortsetzung des Vorderrandes der Seitenplatten deuten kann auf eine ehemalige Trennung dieser Platte vom Pleomer; die Platte wäre dann als Coxalplatte zu deuten.

Das kleinere, sehr durchsichtige, vielleicht noch nicht erwachsene Weibchen stimmt in der Körperform genau mit dem grösseren überein. Es zeigt aber einige Abweichungen, die wohl Anomalien sind. An der rechten, eingebogenen Seite zählt man nur 6 Thoracomere, 6 Pereiopodien und 4 Pleomere; an der linken 7 Thoracomere, 7 Pereiopodien und 4 Pleomere. Die Seite von Thoracomer VIII links ist gegabelt (Verwachsung mit Pleomer I?). Die eigentümlichen Bildungen am Rande der Pleomere der linken, ausgebogenen Seite fehlen.

Männchen (Fig. 25*d*). Länge etwas mehr als $^3/_4$ mm. Cephalon und Thoracomere getrennt; Pleomere verwachsen, an den Seiten aber angedeutet, rechts schärfer als links. Augenflecken vorhanden. Antennula 2-gliedrig, Antenna vermutlich 1-gliedrig. Keine Extremitätenrudimente am Pleon.

Die vorliegende Art weicht von allen bekannten *Bopyrina*-Arten ab durch das Fehlen von Augenflecken beim Weibchen (die sonst nur bei *B. gigas* fehlen); in der, zwar undeutlichen, Trennung der Pleomere; in der Lage des Pleotelsons, das bei keiner anderen Art von den Seitenplatten des fünften Pleomeres überragt wird; in den Seitenplatten der ausgebogenen Seite der Pleomere I—III, welche sich sonst nirgends distad fortsetzen; und in den Pleopodien, die nie rudimentäre Exopodite zeigen.

Am nächsten ist sie verwandt mit *B. urocaridis*. Abgesehen vom gegenseitigen Verhalten von Cephalon und zweitem Thoracomer, das bei *B. brachytelson* nicht zu bestimmen ist, und abgesehen von der eingebogenen Seite des Pereions, dessen Abbildung bei Miss Richardson nicht zu verstehen ist, kommen zu den obengenannten Unterschieden nur: kleine schwarze Flecken auf den Oostegiten und grosse Breite des Pleotelsons am Hinterrande, der ausserdem schwach eingeschnitten ist. Das Männchen ist unbekannt.

Die Unterschiede, welche *thoris* (ausser den obengenannten) aufweist, sind etwas grösser: schwarze Flecken auf einer Seite des Pereions und auf der Mitte der ersten drei Pleomere; ein abgerundeter, aufwärts gerichteter Lappen an der Vorderplatte; keine Coxalplatten an den Thoracomeren (an der ausgebogenen Körperseite); und dreieckige Form des distalen Teiles des ersten Oostegitenpaares. Auch hier ist das Männchen unbekannt.

Bedeutender weicht *B. abbreviata* (ausser in den obengenannten Merkmalen) ab durch die Beschaffenheit des Pleons. Hier sind alle Segmente und das Pleotelson in der Mitte und an der eingebogenen Seite — deren Umriss aus einer ununterbrochenen Linie besteht — vollkommen verwachsen. Dasselbe gilt für die übrigen Arten, wozu für diese dann noch kommt das Verwachsen der Thoracomere in der Mittellinie des Körpers.

Die übrigen 8 bekannten Arten kommen vor im Atlantischen Ozean, im Mittelmeer, und im Schwarzen Meer.

Bopyroides Stimpson.

1. *Bopyroides hippolytes* (Krøyer) — inclusiv *acutimarginatus* Stimpson, *sarsi* Bonnier.

Circumpolar und N. Atlantisch; an vielen Stellen an der N. Pazifischen Küste Nord-Amerika's, Japanisches Meer, 0—441 m. u. s. w.; auf verschiedenen Arten von *Spirontocaris* Bate, *Pandalus* Leach, *Pandalopsis* (A. Milne Edw.) Bate, (4, p. 374; 24, p. 205; 55, p. 122; 72, p. 299).

Die Gattung *Urobopyrus* Richardson ist atlantisch (Ostküste Süd-Amerika's), ebenso *Synsynella* Hay (Ostküste Nord-Amerika's); *Gyge* Cornalia und Panceri dagegen ist atlantisch und mediterran.

Bopyrosa nov. gen.

Weibchen: Pleomere ohne Seitenplatten; Pleopodien an den Seiten der Pleomere entspringend.

Männchen: unbekannt.

Diese Merkmale kommen sonst ausschliesslich den *Phryxidae* zu. Da der vorliegenden Gattung aber ein anderes wichtiges Merkmal dieser Familie fehlt, nämlich eine abweichende Befestigungsweise, welche sich im Bau entweder in einer Dorsad-drehung der Pereiopodien, einer

Verkümmerung derselben auf einer Seite, oder in einem Nach-vorn-drängen der Pereiopodien kund-macht, glauben wir diese Gattung dennoch bei den *Bopyridae* unterbringen zu müssen. In dieser Familie gehört sie naturgemäss zu den am meisten reduzierten Formen, deshalb zu der dritten Gruppe Bonnier's (S. 113) und ist darum schwerlich als eine Übergangsform zu den Phryxiden anzusehen, wenn wir nicht in Widerspruch mit unserer auf Seite 114 geäusserten Meinung geraten wollen, dass die Phryxiden sich der zweiten Gruppe Bonnier's anschliessen. Vielmehr müssen wir das völlige Verschwinden der Seitenteile der Pleomere, an deren Stelle die Pleopodien treten, als eine selbständig erworbene Eigenschaft betrachten, sodass von Parallel-Entwicklung gesprochen werden könnte. Zwar findet man einerseits einige Übereinstimmung mit *Gyge* in den Pleopodien, welche bei dieser Art einästig sind, und bei *Bopyrosa phryxiformis* ein nur rudimentäres Endopodit haben, andrerseits aber sind die Uropodien bei *Gyge* recht klein, bei *B. phryxiformis* sehr gross.

Wir müssen hier bemerken, dass unsere Auffassung von den seitlichen Teilen der Pleomere und des Pleotelsons als Pleopodien und Uropodien willkürlich ist. Sie sind nämlich nicht von den Segmenten getrennt und können deshalb auch als Seitenplatten aufgefasst werden. Tut man letzteres, so ist überhaupt kein Anschluss an andere Gattungen zu finden, weil dann das Tier Seitenplatten hat an den Pleomeren und dem Pleotelson, einästige rudimentäre Pleopodien und keine Uropodien.

Dem Pereion fehlt jedes karakteristische Merkmal.

1. *Bopyrosa phryxiformis* nov. spec. (Fig. 26).

Stat. 96. S. O. von Pearl-Bank, Sulu-Archipel, 15 m. Ein Weibchen. Wirt unbekannt.

Länge (ausschliesslich der Uropodien) $1\frac{1}{4}$ mm. Breite von Thoracomer IV oder V nicht genau 1 mm. Körperumriss birnenförmig. Cephalon mit Augenflecken nahe an der Vorderplatte; letztere gut entwickelt. Mittlere Partie der Thoracomere II, III und IV unklar; die Bedeutung der transversalen (auf der Abbildung punktierten) Linien konnten wir nicht feststellen. Freie Coxalplatten bei II—VI, rechts schmäler als links; bei VII und VIII sind sie mit den Thoracomeren verwachsen, sodass die Seiten ziemlich grosse, freie Platten bilden. Hintere Seitenteile der Thoracomere II—V links deutlich aber kurz; bei VI fehlend; rechts nicht ausgesprochen. Brutraum offen; die Oostegite bilden nur seine Seitenwände. Pleopodien lang und schmal, zweiästig; Endopodit disto-ventral vom Exopodit; rudimentär. Uropodien einästig, schmal, länger als die Pleopodien.

Familie Phryxidae.

Metathelges nov. gen.

Die Pleopodien bilden die Fortsetzung der Seiten der Pleomere. Thoracopodien an beiden Seiten gleich stark entwickelt; die vorderen fünf Paare nicht proximad gedrängt. Fünf Paare von zweiästigen Pleopodien; einer der Äste rudimentär. Uropodien einästig.

Diese Gattung ist am nächsten mit *Anathelges* Bonnier verwandt, weil beide fünf Paare

von Pleopodien aufweisen. Sie unterscheidet sich aber von *Anathelges* durch die zweiästigen Pleopodien, während diese Gattung dreiästige Pleopodien besitzt (39, p. 60). Bonnier's Behauptung, dass diese auch bei *Anathelges* zweiästig sein sollen, wird nicht näher von ihm begründet und wir können dieser Behauptung deshalb nicht beipflichten (4, p. 215). Das Pereion von *Metathelges* ist viel gedrungener. Das erste Paar Oostegite bildet keine den Kopf überragende Rinne (39, p. 60). Überhaupt zeigt das Pereion mehr einen Bopyriden-karakter als das der übrigen Phryxiden. Einen weiteren Unterschied zeigt der Bau der Thoracopodien. Ob die teilweise Drehung dorsalwärts (siehe unten) als ein Anfang des vollkommenen Umdrehens zu betrachten ist, ist nicht zu entscheiden. Aber mit ihr geht zusammen, dass der Mundkegel vorwärts gerichtet ist, während das Nach-vorn-herauswachsen des ersten Oostegitenpaares auf eine spätere Bildung der genannten Rinne deuten könnte. Jedenfalls zeigt *Metathelges* eine Mischung von Bopyriden-Merkmalen (Pereion) und Phryxiden-Merkmalen (Pleon). Es ist die einzige Gattung der *Phryxidae,* welche auf Brachyuren lebt.

1. *Metathelges mülleri* nov. spec. (Fig. 27).

Stat. 178. 2°40′ S., 128°37′.5 O., 835 m. In blauem Schlamm; Wirt eine nicht näher bestimmbare Brachyure. Ein Weibchen ohne Männchen.

Länge ohne die Uropodien $3^1/_2$ mm.; grösste Breite (Thoracomer IV) 2 mm.

Cephalon und Pereion zusammen oval; Pleon tief im achten Thoracomer aufgenommen, bedeutend schmäler als das Pereion. Cephalon kurz; Vorderplatte gut entwickelt; Hinterplatte beiderseits mit einem Fortsatz. Mundkegel proximad gerichtet, unter dem Vorderrand des Cephalons hervorragend.

Thoracopodien II—V mit ihren Coxalplatten dorsad gedreht, sodass sie latero-ventrad und die Coxalplatten dorsad gerichtet sind. Die Abgrenzung der letzteren oft nicht deutlich; vielleicht sind sie mit den Seitenpolstern verwachsen. Coxalplatten bei II den ganzen Rand, bei III—V ungefähr die Hälfte des Randes einnehmend, bei VI als Verdickung wahrzunehmen. Wegen der Drehung der Coxalplatten ragt der hintere Seitenteil viel weiter laterad als diese Platten.

Proximaler Teil des ersten Oostegits grösser als distaler, vor dem Cephalon hervorragend. Distaler Teil mit lateraler Spitze. Die übrigen Oostegite ragen seitlich hervor. Marsupium geschlossen, mit Embryonen gefüllt.

Pleomere und Pleotelson platt; Grenzen gegeneinander und gegen die Extremitäten undeutlich. Hinterer Ast der Pleopodien lang und schmal, vorderer rudimentär. Die Pleopodien, welche eingetrocknet sind, sind vielleicht beim lebenden Tier an ihrer Basis und in der Mitte cylindrisch. Uropodien länger als die Pleopodien, platt, nach hinten gerichtet.

Möglich ist, dass ein junges, noch nicht ganz gedrehtes Weibchen vorliegt.

Parathelges Bonnier.

Bonnier hat diese Gattung für eine einzelne von Whitelegge beschriebene Art (siehe sub 2) aufgestellt (4, p. 215). Als wichtigstes Merkmal dieser Gattung nennt Bonnier das Verhalten der ersten vier Pleomere, welche eine regelmässige, gleich breite Fortsetzung des Pereions

bilden, im Gegensatz zu dem Verhältnis bei *Athelges*, bei welcher Gattung das erste Pleomer plötzlich schmäler ist als das letzte Thoracomer. Wir meinen BONNIER beipflichten zu müssen, fügen aber noch folgendes hinzu: die Gestalt der gesammten ersten vier Pleomere ist platt, nicht cylindrisch wie bei *Athelges*; das Pleon ist kürzer im Verhältnis zum übrigen Teil des Körpers; Uropodien kommen vor, während diese bei *Athelges* fehlen oder rudimentär sind.

1. *Parathelges weberi* nov. spec. (Fig. 28*a*—*d*).

Ein Weibchen; Wirt und Fundort leider unbekannt.

Nah verwandt mit *P. aniculi* Whitelegge. Die Unterschiede sind folgende:

Länge vom Vorderrand des Cephalons bis zum Hinterrand des Pleotelsons 9 mm.; grösste Breite (Thoracomer VI) zwischen den Spitzen der Coxalplatten $3^1/_4$ mm.

Die Antennula zeigt nur zwei Glieder: ein kugelförmiges basales Glied und ein bedeutend kleineres distales (Fig. 28*c*). Die Proportion der Glieder der 4-gliedrigen Antenna ist eine andere als bei *aniculi*, soweit dies aus der undeutlichen Beschreibung WHITELEGGE's zu schliessen ist (81, p. 149). Das erste Glied ist ebenso breit wie lang; das zweite ist gleich lang wie das erste, aber bedeutend schmäler; das dritte gleich lang und wieder schmäler; das vierte etwas schmäler als das dritte und kürzer (Fig. 28*d*).

Die Trennung der Pleomere ist nicht so deutlich wie bei *aniculi*. Das fünfte Pleomer und das mit diesem verwachsene Pleotelson bilden zusammen ein Ganzes, das auch an den Seiten grösstenteils vom vierten Pleomer eingeschlossen wird. Die breit-ovalen Uropodien entspringen von den Seiten des Pleotelsons und sind laterad gerichtet; bei *aniculi* sind sie mehr lanzettförmig, distad gerichtet und, zu urteilen nach der Abbildung, am Hinterrand entspringend.

Als wichtigstes Merkmal, im Vergleich mit *aniculi*, betrachten wir das teilweise Umschliessen des Pleotelsons, mit Einschluss des fünften Pleomers, durch das vierte Pleomer. Am meisten hierdurch weicht unsre Art auch von *Athelges* ab, mit welcher Gattung *aniculi* durch das Frei-nach-hinten-ausragen des fünften Pleomers und des Pleotelsons etwas mehr verwandt ist.

Für die Parasiten im Brutraum siehe S. 116.

2. *Parathelges aniculi* (Whitelegge).

Atoll von Funafuti, auf *Aniculus aniculus* (Fabr.) (81, p. 149).

Stegias Richardson.

1. *Stegias andronophoros* nov. spec. (Fig. 29*a*—*k*).

Stat. 47. Bai von Bima, Sumbawa, Riffe. Ein Weibchen mit Männchen; Wirt unbekannt.

Weibchen (Fig. 29*a*—*i*). Länge $12^1/_2$ mm., Breite (zwischen den Aussenrändern der Coxalplatten von Thoracomer VI) $5^1/_2$ mm. Verhältnis von Cephalon mit Pereion zu Pleon wie 1.3 : 1. Das Pleon ist also lang zu nennen. Höchster Punkt des Rückens in der Mitte von Thoracomer VII.

Cephalon: Vorderrand ziemlich gerade; Hinterrand in eine Spitze ausgezogen; lang und schmal (Länge zur Breite wie 1.8 : 1); hinten breiter als vorn; mit mehreren unregelmässigen

Längsfurchen versehen. Derjenige Teil der Unterfläche, wo die Gliedmaszen des Kopfes ihren Sitz haben (Fig. 29 *d*), annähernd senkrecht; die Mandibeln schief nach oben gerichtet, mit ihrem distalen Ende nahe an der Oberseite des Kopfes. Antennula (Fig. 29 *d*) 2-gliedrig, senkrecht zur Medianebene des Körpers. Antenna (Fig. 29 *d*) 4-gliedrig, ebenfalls senkrecht zur genannten Ebene. An der Unterfläche des Cephalons (Fig. 29 *d* und *e*) längs der Medianlinie ein Kamm (*x*), der nach vorn aufsteigt. Unweit von der Stelle, wo die Unterfläche in die Vorderfläche übergeht, fehlt er auf einer kleinen Strecke, erhebt sich dann wieder zu einem mächtigen schnabelförmigen Fortsatz, der den vordersten Punkt des Cephalons bildet. Auch nah an seinem distalen Ende fehlt der Kamm auf einer kleinen Strecke. Distal gabelt er sich und liefert zwei Leisten, die die hintere Grenze des Cephalons an der Unterseite bilden; eine Hinterplatte fehlt. Maxillipeden ohne Endopodit.

Pereion: An den Thoracomeren sind links und rechts zwei verschiedene Partien zu unterscheiden, eine mediane und eine laterale. Letztere bei II—VI scharf nach vorn gerichtet, sodass die Pereiopodien zusammengedrängt sind; nah am Seitenrand sind diese Partien verbreitert und verdickt. Wo sie in die medianen Partien übergehen — in fast geradem Winkel — findet sich eine chitinöse, wulstige Verdickung, schief nach aussen gerichtet, welche an die nach hinten ausladende Spitze errinnert, die man an derselben Stelle bei *Athelges paguri* (Rathke) und *Parathelges aniculi* (Whitelegge) und *weberi* nov. spec. findet. Hinterer Teil der medianen Partien verdickt; letztere ganz fehlend bei Thoracomer II; bei den folgenden immer breiter, am breitesten bei VII. Freie Coxalplatten bei II—V, in der Form von dreieckigen Plättchen. Die Verdickungen median von diesen Platten sind wohl als Seitenpolster aufzufassen. Von den Pereiopodien wurde das fünfte Paar untersucht (Fig. 29 *g* und *h*). Das Propodit ist so gedreht, dass der kissenartige Teil, der dem Dactylopodit entgegengesetzt ist, nicht wie sonst gegen die Innenfläche des Merocarpopodits stösst, sondern neben diesem Gliede an der Kopfseite zu liegen kommt. Pereiopodien mit verschiedener Lage links und rechts. Basipodite der rechten Seite horizontal, Ischiopodite vertikal, sodass die Zange, welche Pro- und Dactylopodit bilden, leicht in das gleiche Niveau mit der Rückenfläche des Tieres zu bringen ist. Ähnlich ist es mit Pereiopod VII der linken Seite beschaffen. Die übrigen Pereiopodien liegen in gewöhnlicher Lage mit vertikalem Basipodit und mit genannter Zange weit unter dem Niveau der Coxalplatten. Pereiopodien rechts länger und stärker als die Pereiopodien I—VI links; die längsten sind die hinteren zwei rechts und das hinterste links; auf ihrer Höhe ist die Rückenfläche am meisten emporgewölbt (Fig. 29 *c*). Oostegit I (Fig. 29 *f*) mit proximalem und distalem Teile gleich gross. Ersterer von der Bauchseite sichtbar; letzterer ganz von Oostegit III verdeckt, in eine lange Spitze ausgezogen. Die Oostegite ragen weit übereinander. Oostegit II von aussen nicht sichtbar; medianer Rand von V auf der ganzen Strecke zwischen den Pereiopodien VI und VIII am Pereion festgewachsen.

Pleon (Fig. 29 *i*): Gliederung deutlich ausgesprochen. Pleopodien mit Exo- und Endopodit; beide Äste bilden schmale Platten, durchschnittlich 4 mm. lang. Endopodite lateral eingepflanzt, Exopodite I—III dorsodistal von den Endopoditen, Exopodit IV dorsal vom Endopodit, Exopodit V proximal vom Endopodit, das sich eng am Uropod anschliesst. Exopodite I—III mit Endit (Fig. 29 *b*, *x*), dem „dritten Ast" Miss Richardson's (51, p. 535), dessen Vorhandensein als Merkmal für diese Gattung angegeben wird. Diese Endite sind zu Lamellen entwickelt, die den Oostegiten

sehr ähneln. Sie verhüllen die Bauchfläche ganz, indem die rechten sich über die linken lagern, eng an diese angeschlossen. Die hinteren lagern sich ebenso über die vorderen und über die hinteren Oostegite. Die Endite bilden so gleichsam eine Fortsetzung der Wand des Brutraumes, welche Fortsetzung bis zum Pleotelson reicht. Wir bezweifeln aber, ob sie als Marsupium benutzt wird. Das fünfte Paar Oostegite nämlich trägt, ebenso wie sonst, an seinem distalen Rande ein Gitter von Borsten, das laut BONNIER das Austreten der Embryonen aus dem Marsupium verhindern soll.

Von den Enditen verhüllt war das Männchen der Länge nach am Pleon festgeklammert. Da es aber — abgesehen vom distalen Fortsatz des Pleotelsons — das Pleon an Länge übertrifft, steckte das Cephalon im Marsupium. Wahrscheinlich haben die Endite die Funktion, das Männchen zu schützen.

Das Pleotelson endet in einem Fortsatz, dessen basaler Teil stielförmig ist; der darauf folgende Teil ist flach und distal eingeschnitten. Uropodien einästig, die längsten Gliedmaszen des Pleons, seitlich vom Pleotelson entspringend, gleich breit wie die Länge des basalen Teiles des Pleotelsons und geformt wie die Pleopodienäste.

Männchen (Fig. 29*k*). $3^1/_2$ mm. lang. Breite von Cephalon, Pereion und Anfang des Pleons $^2/_3$ mm.; Verhältnis von Cephalon und Pereion zu Pleon wie $2^1/_2 : 1$. Es ist also langgestreckt und hat ein langes Pleon. Augenflecken vorhanden. Antennula 3-gliedrig, Antenna 5-gliedrig. Die Dactylopodite der vorderen und hinteren Pereiopodien ungefähr gleich gross. Pleomere und Pleotelson völlig untereinander verwachsen; keine Gliedmaszen am Pleon.

Wir glauben, dass *Stegias andronophoros* am Abdomen einer Paguride parasitiert aus folgenden Gründen:

1. Die Mandibeln sind nach oben gerichtet. Sie werden also nur eine Fläche anbohren können, die sich an der Rückenseite des Tieres befindet. Die am Abdomen von Paguriden parasitierenden Phryxiden lagern sich denn auch bekanntlich mit ihrer Rückenfläche auf der Oberfläche des Wirtes.

2. Die oben beschriebene Drehung aller Pereiopodien der rechten Seite und des letzten links ermöglicht ebenfalls nur ein Anheften dieser Gliedmaszen an einer dorsal gelegenen Fläche. Das Anklammern auf diese Weise erklärt auch die grössere Länge der hinteren Pereiopodien.

3. Die ungleiche Entwicklung der Pereiopodien links und rechts, die man auch bei *Anisarthrus* und *Phryxus* findet.

4. Weitere Analogien mit notorischen Abdominalschmarotzern. Zunächst die laterale Lage der Pleopodien, die allen Phryxiden gemein ist und nur bei einer Bopyride (*Bopyrosa*, S. 102) vorkommt. Dann die Form und Grösse der freien Coxalplättchen, die, ebenso wie die Seitenpolster, vollkommen mit denen von *Parathelges weberi* nov. spec. übereinstimmen; die karakteristischen Verdickungen am Hinterrand der Thoracomere, worauf wir schon bei der Beschreibung hinwiesen; schliesslich die Drehung des Propodits der Pereiopodien, die auch *Parathelges weberi* aufweist.

Als wichtigstes Merkmal der Art nennen wir die gegenseitige Lage der Pleopodienendite — die am Pleon einen abgedachten Raum bilden — und den Fortsatz am Pleotelson.

Die zweite Art, *clibanarii* Richardson wurde bei den Bermuda-Inseln auf *Clibanarius tricolor* (Gibbes) gefunden (51, p. 537).

Phryxus Rathke.

Wir benutzen den Namen *Phryxus*, obschon Giard Recht hat, wenn er diesen Namen durch *Hemiarthrus* ersetzt (14, p. 321). *Phryxus* aber hat sich Bürgerrecht erworben, kommt überdies in verschiedenen Zusammensetzungen vor.

1. *Phryxus abdominalis* (Kröyer).

Circumpolar und Nord-Atlantisch; an vielen Stellen der Nord-Pazifischen Küste Nord-Amerika's, u. s. w., 0—772 m.; auf Arten von *Pandalus* Leach, *Spirontocaris* Bate und *Plesionika* Bate (51, p. 500; 24, p. 207; 55, p. 121).

Von den übrigen 9 Arten sind 8 nicht indo-pazifisch, sondern kommen vor im Atlantischen Ozean und dem Mittelmeer; *nematocarcini* Stebbing wird bei Süd-Afrika gefunden (fide Zool. Rec. 1916).

Diplophryxus Richardson.

1. *Diplophryxus jordani* Richardson.

Misaki, Sagami, Japan; auf *Palaemon serrifer* (Stimps.) (50, p. 51).

Athelges Hesse.

Eigentlich wäre der Namen *Botryllofer* Dalyell besser (14, p. 321); *Athelges* aber ist eingebürgert und kommt in verschiedenen Zusammensetzungen vor.

1. *Athelges takanoshimensis* Ishii.

Takanoshima, Golf von Tokyo; auf *Eupagurus samuelis* Stimps. (32, p. 519).

Die übrigen 10 Arten sind atlantisch oder mediterran.

Die Gattungen *Anisarthrus* Giard, *Anathelges* Bonnier und *Stegophryxus* Thomson sind atlantisch.

Familie Dajidae.

Paradajus nov. gen.

Weibchen: Körper seitlich stark zusammengedrückt, schmal, ellipsenförmig; 6 freie Thoracomere, jedes mit einem Paar Thoracopodien; 3 Pleomere und Pleotelson vorhanden.

Von oben betrachtet stellt der stark seitlich zusammengedrückte Körper nur einen schmalen Streifen dar, im Gegensatz zum Körper aller übrigen Dajiden, welcher schild- oder eiförmig ist. Dies hängt mit der Tatsache zusammen, dass die zugehörige Art in der Kiemenhöhle einer Decapode schmarotzt, offenbar eingeklemmt zwischen den Kiemen und dem Carapax, und zwar in andrer Lage wie die Bopyriden. Diese wenden den Kiemen des Wirtes den Rücken zu, *Paradajus* aber eine Seite des Körpers. Soweit bekannt, ist dies bei den Dajiden der einzige Fall von Parasitismus in der Branchialhöhle von Decapoden. Übrigens leben die Dajiden auf Schizopoden; man kennt nur zwei Arten von *Holophryxus*, welche an der Körperoberfläche von Decapoden leben.

Bei den Dajiden beträgt die Zahl der Pereiopodien 4 oder 5. Weitere Unterschiede und Übereinstimmungen sind nicht anzugeben, weil das einzige Exemplar nur eine sehr oberflächliche Betrachtung gestattete. Nur sei bemerkt, dass der Habitus einige Übereinstimmung mit dem von der Cabiropside (?) *Arcturocheres pulchripes* Hansen zeigt (24, p. 214).

1. *Paradajus tenuis* nov. spec. (Fig. 30*a—c*).

Stat. 115. Ostseite von der Insel Pajunga, Kwandang-Bai, Riffe. In der Kiemenhöhle einer Brachyure, welche nicht näher zu bestimmen war. Ein Weibchen ohne Männchen.

Cephalon (Fig. 30*a, c*): Thoracomer II, III, IV und VII und ganzes Pleon stark ventrad gekrümmt, sodass Cephalon und Pleotelson einander nähern. An der Ventralseite des kurzen Cephalons lassen sich vielleicht die Mandibeln unterscheiden und distal von diesen ein Paar Falten, welche wohl mit der „Oberlippe" der Bopyriden zu vergleichen sind. Mehr distal und tiefer gelegen findet man eine sechseckige Platte, vielleicht die Sternalplatte (Fig. 30*c*) („sternal plate" von Sars, 62, p. 221).

Pereion: Die freien Thoracomere sind an der Dorsalseite über ein Drittel ihrer Breite ziemlich deutlich voneinander getrennt; diese Teile lassen sich links und rechts durch einen Complex von Chitinstreifen, welche sich kreuzen und unregelmässige Drei- oder Vierecke bilden, gut unterscheiden. Die übrigen Teile der Thoracomere bilden zusammen links und rechts einen Brutraum; ob hierbei auch Oostegite mithelfen, ist nicht zu entscheiden, ebensowenig, ob diese beiden Räume zusammenhängen und wo sie sich nach aussen öffnen; die Fortsetzung der Grenzen der Thoracomere ist sehr undeutlich. Letztes Thoracomer mit 4 weissen Punkten (*w*) links und rechts am dorso-distalen Rand der Bruträume. Thoracopodien vorn nicht zusammengedrängt. Pleon kurz, Extremitäten nicht wahrnehmbar.

Streptodajus nov. gen.

Ventralfläche der Thoracomere II—VI nach vorn gedreht, senkrecht. 5 Pereiopodien, 1 Paar Oostegite. Nur Thoracomer VIII frei; übrigens sind Spuren der Segmentierung des Thorax vorhanden. Pleomere nicht deutlich getrennt; ohne Extremitäten.

Das erstgenannte Merkmal zeichnet diese Gattung genügend aus, da es bei den Dajiden sonst niemals vorkommt. Wir können aus ihm schliessen, dass die zu dieser Gattung gehörigen Formen eine abweichende Stellung auf ihren Wirten einnehmen, nämlich mit der Körperachse senkrecht zur Oberfläche der Wirte.

1. *Streptodajus equilibrans* nov. spec. (Fig. 31*a—e*).

Stat. 185. 3° 20′ S., 127° 22′.9 O., Manipa-Strasse, 1536 m.. Ein Weibchen auf *Boreomysis sibogae* H. J. Hansen.

Länge 2 mm., Breite etwas mehr als 1 mm. Körperumriss etwa schildförmig, von der Seite betrachtet dreieckig (Fig. 31*c*); die schmale Basis dieses Dreieckes wird von der Vorderseite des Tieres gebildet, welche mit einem Teil von der Ventralseite der übrigen Dajiden zu vergleichen ist.

Cephalon: distale Grenze an der Dorsalseite nicht wahrnehmbar; lateral lassen sich schwache Linien unterscheiden, welche die Seiten begrenzen. Proximal ein vorspringender, seitlich gebogener Rand. Oralfläche senkrecht, an der Oberseite vom Vorderrand des Cephalons begrenzt. An diesen anstossend zwei ovale plattenförmige Gebilde, vermutlich die Antennen, welche dann Ähnlichkeit mit denen von *Zonophryxus grimaldii* Koehler zeigen (33, p. 18). Die Spitze der Mandibeln weit nach vorn ragend.

Pereion: der vordere Teil von der Ventralfläche, auf welchem sich die Thoracopodien befinden, nach vorn gedreht, senkrecht. Die 5 Thoracopodien beiderseits nebeneinander gelagert. Distal von den hinteren Thoracopodien links und rechts eine Platte (Fig. 31 *b*, *O*); diese Platten sind wahrscheinlich an einem Paar der Pereiopodien befestigt; ihr distaler ovaler Teil ragt frei nach hinten. Wahrscheinlich haben wir es hier mit einem Paar Oostegiten zu tun. Zwischen diesen ragen 3 Zipfel nach vorn. Der mittlere (Fig. 31 *b*, *St*) bildet den proximalen Teil der dreieckigen Sternalplatte; die seitlichen den proximalen Teil von Gebilden, welche wir als die zweiten Maxillen ansehen. Seitlich von den Pereiopodien bildet der Vorderrand des Pereions 5 Einschnitte; zwischen diesen befinden sich proximad gerichtete Bogen, von welchen jeder mit einem der Pereiopodien II—V correspondiert. Pereiopod I entspringt auf der Höhe der abgerundeten Ecke, welche von der Fortsetzung des Vorderrandes des Cephalons gebildet wird. Genannte Einschnitte setzen sich über eine kleine Strecke in Grübchen fort, von denen das letzte sich als deutlich markierte Linie über $^1/_3$ der Länge des Tieres verfolgen lässt und am Ende mediad umbiegt. Genannte Bogen sind wahrscheinlich die seitlichen Teile der Thoracomere II—VI; die untere und vordere Ecke des ganzen Pereions würde somit zum siebenten Thoracomer gehören.

An der Dorsalseite wird das Pereion vom Pleon deutlich durch eine Linie getrennt, welche sich gabelt; der vordere Ast gehört zu der Grenze des letzten Thoracomers, der hintere begrenzt die Bruthöhle. Trennung zwischen Thoracomer VII und VIII deutlich; die proximalen und distalen Grenzen des achten Thoracomers sind rechts auch an der Ventralseite wahrzunehmen, die distalen zum Teil auch links. Grenzen zwischen VI und VII und zwischen V und VI ebenfalls deutlich, aber nicht bis zum Seitenrand zu verfolgen. Die Grenze zwischen III und IV ist nur in zwei kleinen Resten vorhanden.

Ergänzt man alle Spuren von Segmentierung, wie es auf der Abbildung mit punktierten Linien angegeben worden ist, so gewinnt man eine Vorstellung von ihrer ursprünglichen Gestalt. Zwar stimmt dann nicht der Verlauf der Linie, welche in ihrem proximalen Teile die Grenze zwischen den Thoracomeren VI und VII bildet, da sie diese Grenze verlässt, um dorso-mediad umzubiegen. Wir glauben, dass dieser mediad gerichtete Teil eine andere Bedeutung hat, wie wir jetzt bei der Beschreibung des Brutraumes näher andeuten wollen.

Bruträume mit häutiger Wand. Die dorso-mediane Grenze wird zum Teil von der soeben genannten Linie gebildet. Ihr distaler Teil verläuft vom Endpunkt dieser Linie, an den Endpunkten der Grenzen zwischen IV, V, VI und VII entlang, bis zum hinteren Ast der angegebenen Gabelung (cf. die Kreuzchen auf den Abbildungen). Die übrigen Grenzen der Bruträume sind aus den Abbildungen deutlich ersichtlich. Die Bruträume sind in einen vorderen und hinteren Zipfel ausgezogen. Thorax zwischen den Bruträumen an der Ventralseite dorsad vertieft und von Falten versehen.

Pleon: an der Dorsalseite links und rechts Spuren von Grenzen zwischen den Pleomeren I—IV. An der Ventralseite median eine ovale Erhabenheit auf den Pleomeren I—IV, vermutlich zum Anklammern des Männchens. Seitlich von diesen ist das Pleon ein wenig verdickt; lateral von dieser Verdickung flach. Rechts an dieser Stelle Segmentgrenzen zwischen den Pleomeren I—IV; links sind diese nicht sichtbar, daher punktiert eingezeichnet worden. Eine ähnliche Trennungslinie befindet sich noch rechts auf dem verdickten Teil zwischen IV und V. Pleotelson offenbar mit V und dem übrigen Teil von IV verschmolzen. Keine Extremitäten.

Zonophryxus Richardson.

1. *Zonophryxus trilobus* Richardson.

Insel Caluya, 11° 57′.30 N., 121° 42′.15 O., Philippinen, 562 m. (57, p. 41).

2. *Zonophryxus retrodens* Richardson.

Insel Oahu, Hawaii-Inseln (48, p. 52).

3. *Zonophryxus similis* Richardson-Searle.

Pazifisch, 6° 36′ N., 81° 44′ W., 1046 m. (60, p. 370).

Noch 2 Arten sind bekannt: *Z. quinquedens* Barnard von der Südspitze Afrika's, 846—1260 m., wahrscheinlich auf *Nematocarcinus* spec. (2, p. 230), und *Z. grimaldii* Koehler, atlantisch, 36° 14′ N., 8° 06′ W., 1401 m., auf *Heterocarpus grimaldii* A. Milne Edw. u. Bouv. (33, p. 16).

Notophryxus G. O. Sars.

1. *Notophryxus globularis* G. O. Sars.

Nord-Pazifischer Ozean, auf *Thysanoessa gregaria* G. O. Sars (61, p. 220).

Die übrigen 4 Arten sind atlantisch oder arktisch.

Holophryxus Richardson.

1. *Holophryxus alascensis* Richardson.

Süd-Kalifornien; Yes-Bay, Behm-Kanal und Funter-Bay, Lynn-Kanal, Alaska; 265—630 m. (51, p. 577).

2. *Holophryxus californiensis* Richardson.

Kanal von Santa Barbara, Kalifornien; Süd-Alaska; 270—504 m.; auf *Pasiphaea pacifica* Rathbun (54, p. 692).

3. *Holophryxus giardi* Richardson.

Insel Toporkov, Insel Bering, 54° 48′ N., 164° 54′ O., 4860 m., auf *Gennadas borealis* Rathbun (54, p. 690); Lusaran Light, 10° 5′.45 N., 122° 18′.30 O., 1148 m. (57, p. 41).

Die beiden anderen Arten sind atlantisch und arktisch.

Prophryxus Richardson.

1. *Prophryxus alascensis* Richardson.

Zwischen Union-Bay, Britisch Kolumbien, und Dutch Harbor, Alaska, bei Goletas Channel und Unalga Pass, 53° 0'.5 N., 138° 31' W., 3600 m. (55, p. 124).

Arthrophryxus Richardson.

1. *Arthrophryxus beringanus* Richardson.

Zwischen Union-Bay, Britisch Kolumbien, und Dutch Harbor, Alaska, bei Goletas Channel und Unalga-Pass, 53° 53' N., 144° 53' W., 3960 m.; zwischen Nikolski-Bay, Bering-Insel, Komandorski-Inseln, und Petropaulovsk, Avatcha-Bay, Kamchatka, Insel Toporkov, Hafen von Nikolski, Insel Bering, 4860 m., auf *Eucopia australis* Dana (55, p. 123).

Die Gattungen *Dajus* Kröyer, *Aspidophryxus* G. O. Sars, *Heterophryxus* G. O. Sars, *Branchiophryxus* Caullery, *Allophryxus* Koehler, *Colophryxus* Richardson und *Prodajus* Bonnier sind atlantisch oder arktisch.

Familie Entoniscidae.

Die ganze Gruppe ist atlantisch.

INCERTAE SEDIS.

Familie Colypuridae.

Colypurus Richardson.

1. *C. agassizi* Richardson.

Ost-Pazifischer Ozean, 6° 36' N., 81° 44' W., bei Mariato Point (52, p. 106).

Die Familie der *Rhabdochiridae* (76, p. 249) ist atlantisch; die *Cumoniscidae* (36, p. 259) sind mediterran.

Von *Oosaccus* Richardson (51, p. 582) und der von Barnard (3, p. 432) beschriebenen Form lässt sich nicht einmal sagen, ob man es mit Epicariden zu tun hat.

Was die geographische Verbreitung der Epicariden betrifft, so ist hierüber nicht vieles zu sagen; was bisher geschrieben ist, beschränkt sich hauptsächlich auf blosse Angaben von Fundorten (4, p. 157, 50, p. 27). Zur Zeit ist es überhaupt unmöglich, diese Verbreitung genau anzugeben. Man könnte nun nachforschen, wie die Verbreitung der Wirte ist und mit dieser die Verbreitung der zugehörigen Epicariden vergleichen. Dabei wird man dann immer finden, dass die Verbreitung der Epicariden bedeutend beschränkter ist als die der Wirte, was

daraus folgt, dass der Prozentsatz von infizierten Wirten im Allgemeinen sehr gering ist. Da nun in den meisten Fällen an einem bestimmten Fundort die Zahl der gefundenen Wirte nicht gross genug ist um auf ein Fehlen der zugehörigen Parasiten schliessen zu können, sagt ein Vergleich der Verbreitung beider Catagorien eigentlich nichts. Es ist gar nicht ausgeschlossen, dass beide sich über dieselben Gegenden verbreiten. Jedoch lässt sich etwas von der Verbreitung der Epicariden sagen, und zwar dass die schon oft geäusserte Meinung, dass es zwischen den Nord-atlantischen und West-pazifischen Faunen eine gewisse Übereinstimmung gibt (80, p. 247), von vielen Epicariden aufs neue befestigt wird. Denn von den vielen Formen aus Indien und verwandten Gebieten, welche von anderen und uns beschrieben worden sind, sind manche mit Arten aus dem Nord-atlantischen Ozean und weiter aus dem Mittelmeer, dem Schwarzen und Roten Meer am nächsten verwandt; wir nennen z. B. *Pleurocryptella*, *Ergyne*, *Metathelges*, *Stegias*, u. s. w. Am Besten wird dies von den Gattungen *Bopyrella*, *Bopyrus* und *Bopyrina*, welche für die am meisten specialisierten Formen der Bopyriden gelten können, demonstriert. *Duplorbis* (S. 116) schliesst sich in überzeugender Weise hierbei an.

Am Schluss dieser Arbeit möchten wir die Frage aufwerfen, ob dem System Bonnier's einige tiefere Bedeutung beizumessen sei. Mit anderen Worten: bilden die Gattungen der Bopyriden, welche von Bonnier nach einem einzigen Merkmal in 3 Gruppen untergebracht worden sind, innerhalb jeder dieser Gruppen ein wirklich zusammengehörendes Ganzes, welches auch in anderen Merkmalen von den anderen Gruppen zu trennen ist? Und zweitens: welcher Art ist eventuell die Verwandtschaft dieser Gruppen?

Um diese Fragen beantworten zu können, haben wir folgende Merkmale in's Auge gefasst: die Segmentierung, den Bau des Marsupiums, der Pleopodien und der Uropodien, d. h. Merkmale, welche mit der Lebensweise eng zusammenhängen oder wenigstens sehr variabel sind. Bei dieser Betrachtung handelt es sich um typische, primäre und um differenzierte, secundäre Merkmale. Primär nennen wir das Vorkommen von 7 freien Thoracomeren, 5 freien Pleomeren und einem Pleotelson, von einem geschlossenen Brutraum, wie dieser auch bei den Isopoden im allgemeinen vorkommen kann, und von zweiästigen Pleopodien und Uropodien; secundär das Verwachsen oder Verschwinden von Thoracomeren und Pleomeren, das Vorkommen von einem offenen Brutraum und das allmählige Verschwinden von Uropodien und Pleopodien. Bemerkt muss werden, dass dies nur für das Weibchen gilt; wollte man die Sache gründlicher betrachten, so wäre es auch nötig, die Merkmale der Männchen ins Auge zu fassen; von den Männchen aber ist zu wenig bekannt. Vielleicht würde man dann zu anderen Resultaten gelangen.

Von 13 Gattungen der Bopyriden mit lamellären, gut entwickelten Seitenplatten am Pleon (zweite Gruppe Bonnier's: „pleura du pléon de la femelle lamelleux et separés", 4, p. 237) zeigt nur eine einzige eine secundäre Segmentierung; alle haben einen geschlossenen Brutraum und primäre Pleopodien; 6 zeigen primäre, 7 secundäre Uropodien. Da von jeder Gattung 4 Merkmale in Betracht gezogen wurden, lagen im Ganzen 52 Fälle vor; von diesen sind also 44 primär und 8 secundär, was ein Verhältnis von $5^1/_2 : 1$ gibt.

Von den Gattungen mit gering entwickelten Seitenplatten am Pleon oder ohne solche (dritte Gruppe Bonnier's: „pleura du pléon de la femelle rudimentaires ou nuls") wurden

18 Gattungen in Betracht gezogen. Für die Segmentierung ergeben sich 11 primäre und 6 secundäre Fälle, während 1 Fall zweifelhaft ist; für das Marsupium 6 primäre, 8 secundäre und 4 zweifelhafte Fälle; für die Pleopodien 13 primäre und 5 secundäre, für die Uropodien 3 primäre und 15 secundäre; für die Gruppe als ganzes 33 primäre, 34 secundäre und 5 zweifelhafte Fälle, also ein Verhältnis von primären zu secundären Fällen wie 1 : 1.

Für die Gruppe mit verlängerten und verästelten Seitenplatten am Pleon (erste Gruppe BONNIER's: „pleura du pléon de la femelle allongés et digités") lauten die Zahlen bei 14 Gattungen: Segmentierung 11 primäre, 2 secundäre und 1 zweifelhafter Fall; Marsupium 10 primäre und 4 zweifelhafte Fälle; Pleopodien 7 primäre, 6 secundäre, 1 zweifelhafter; Uropodien 1 primärer, und 13 secundäre. Für die Gruppe als ganzes 29 primäre, 21 secundäre und 6 zweifelhafte Fälle, also ein Verhältnis von primären zu secundären Fällen wie 4 : 3.

In diesen Zahlen ist die Antwort auf die oben gestellte Frage deutlich zu lesen. Die zweite Gruppe BONNIER's ist als die ursprünglichere anzusehen. Mit Ausnahme der Uropodien bei vielen Formen, zeigen die zur Sprache kommenden Merkmale die typischen Isopoden-Charaktere. Die erste und dritte Gruppe dagegen sind als weiter angepasst zu betrachten, aber nicht in derselben Richtung und in gleichem Masze. Während die erste im Bau der Seitenplatten (starke Entwicklung) und der Extremitäten (Regression) Differenzierungen zeigt, so weist die dritte Gruppe Regression der Seitenplatten und eine grosse Regression der anderen in Betracht kommenden Organe auf. Und diese Regression findet oft bei allen Merkmalen in derselben Gattung statt; mit anderen Worten die Gruppe weist ausgesprochen reduzierte Formen auf. Gewiss ist es nun kein Zufall, dass mit diesen morphologischen Unterschieden biologische zusammengehen. Schon öfter ist betont worden, dass die Ceponier (erste Gruppe BONNIER's) speziell auf Brachyuren schmarotzen. Aber auch die beiden anderen Gruppen haben ihre speziellen Wirte. Auch dies liesse sich in Zahlen ausdrücken: von 31 Arten der Ceponier schmarotzen 23 auf Brachyuren und 8 auf Anomuren; also ein Verhältnis von 3 : 1. Von 58 Arten der zweiten Gruppe schmarotzen 5 auf Brachyuren, 40 auf Anomuren und 13 auf Macruren; also ein Verhältnis von $1 : 8 : 2^1/_2$. Von der letzten Gruppe schliesslich schmarotzen 8 auf Anomuren und 47 auf Macruren; also ein Verhältnis von 1 : 6. Die zweite Gruppe hat folglich Anomuren, die dritte Macruren als spezielle Wirte. Man kann nun wohl sagen, dass die Umbildung der Isopoden durch den Ectoparasitismus auf Decapoden am weitesten auf den Macruren gegangen ist, weniger weit und in andrer Richtung auf den Brachyuren, während sie am geringsten auf den Anomuren fortgeschritten ist. Im letzten Fall aber ist die Anpassung selber am vielseitigsten. Es parasitieren nämlich auf Anomuren auch die Phryxiden mit 15 Arten (nur *Phryxus* kommt auf Macruren vor) und zwar auf dem Abdomen. Da nun die Phryxiden ohne Zweifel von den Bopyriden herzuleiten sind und die zweite Gruppe dieser nicht nur dieselbe Gruppe von Wirtstieren bewohnt, sondern auch als die primitivste anzusehen ist, möchte man Anschluss der Phryxiden an die zweite Gruppe suchen. Bis jetzt fehlen aber die morphologischen Daten für diese Auffassung.

ANHANG.

PARASITEN DER UNTERSUCHTEN EPICARIDEN.

Lobosaccus nov. gen. (Fig. 32*a*—*b*).

Bei *Palaegyge bonnieri* Weber kommt ein Parasit vor, welcher den von Weber gesammelten Exemplaren offenbar fehlte, denn weder Weber noch Bonnier (79, p. 558; 4, p. 335) vermelden ihn. Er stellt einen grossen dünnwandigen Sack dar, welcher sich zwischen den Brutlamellen befand und die Unterseite der hinteren Thoracomere ganz überdeckte. Seine Form schmiegte sich der der hinteren Thoracomere genau an; er füllte so den Raum zwischen den hinteren Brutlamellen ganz aus. Die Form ist gelappt; in den Aussackungen befanden sich zahllose Eier. Nur an einer Stelle, an der vorderen geraden Seite, etwas rechts in der Figur, ist der Sack weniger durchsichtig. Wir haben das Tier in Schnitte zerlegt; die Conservierung war schlecht; die folgenden Angaben über den Bau werden denn auch unter Vorbehalt gegeben. Die dünne, durchsichtige Wand besteht aus einem Epithel, welches von einer dünnen Cuticula überdeckt wird; zwischen den Aussackungen verdickt sich diese Cuticula zu Leisten (Fig. 32*a*). Die nicht durchsichtige Stelle zeigt einen etwas gewundenen Körper, dessen Wand aus cylindrischen Epithelzellen besteht. Rechts in Figur 32*b* (das Tier von der ventralen Seite betrachtet) öffnet sich diese Drüse in den Sack (*x*); durch diese Drüse öffnet sich der Sack umgekehrt nach aussen. In der Drüse befindet sich ein wenig Sekret. Sonst gibt es nichts Besonderes zu erwähnen. Die Eier sehen aus wie die von Crustaceen.

An einer Stelle in der Literatur haben wir eine Mitteilung gefunden, welche wahrscheinlich darauf hinweist, dass ein dergleicher Parasit auch bei anderen Formen vorkommen kann. Bei *Trapezicepon amicorum* (Giard und Bonnier) schreibt Stebbing: „As I was withdrawing the specimen from the tube, there fell from its well-developed marsupium what I supposed to be a mass of eggs, but it proved to be a bladder-like organism, showing no actual segmentation and no appendages unless a minute process might pass for one. It was of a size to fairly well fill the marsupium of its host" (67, p. 114). Die zugehörigen Figuren *x* und *x'* (taf. 11 B) lassen kaum Zweifel übrig, dass wir es hier mit einem gleichen Eiersack zu tun haben. Stebbing deutet auf eine Ähnlichkeit mit *Cyproniscus cypridinae* G. O. Sars und *Asconiscus simplex* G. O. Sars (62, p. 233, 238). Wir können diese Ähnlichkeit nicht einsehen, denn *Cyproniscus* zeigt noch deutlich Spuren einer Segmentierung. *Asconiscus* zwar nicht mehr, aber doch ist die Übereinstimmung eine sehr geringe.

Merkwürdig ist das Vorkommen eines zweiten sackförmigen Parasiten bei *Trapezicepon*, viel kleiner als erstgenannter; und auch, dass überdies zwei Cryptonisciden-Larven vorhanden waren, eine grössere und eine kleinere, sodass wir es hier mit zwei Weibchen und zwei Männchen zu tun haben könnten. Weil die Cryptonisciden-Stadien von verschiedenen Formen einander stark ähneln können, hat die Übereinstimmung im Bau dieser zwei Larven mit der von *Asconiscus* keine weitere Bedeutung. Fremd ist es auch, dass Stebbing diesen zweiten, zwar kleineren Sack gefunden hat. Woher stammt dieser? Vielleicht vom selben *Trapezicepon*, welches dann

doppelt infiziert gewesen ist, was natürlich sehr wohl möglich wäre. Übereinstimmung mit *Danalia longicollis* (Kossmann) ist ausgeschlossen; *Danalia* hat einen ganz anderen Bau, wie wir uns bei *D. caulleryi* überzeugen konnten. Vorläufig muss es dahingestellt bleiben, mit welchem Parasiten wir es hier zu tun haben. Wir wollen noch hinweisen auf *Oosaccus* Richardson, vielleicht eine verwandte Form (51, p. 582). — Wir nennen unsre und Stebbing's Formen *Lobosaccus*, wollen aber keine Artnamen angeben, weil wir nicht wissen können, ob Stebbing's Exemplar und das unsrige zu derselben Art gehören.

1. *Duplorbis smithi* nov. spec. (Fig. 33, 34*a—c*, 36*c*, 37*b*, 40).

Bei einem der Exemplare von *Pseudione tattersalli* (S. 74), bei *Pleurocryptella infecta* (S. 86) und bei *Parathelges weberi* (S. 105) findet man an der ventralen Seite der Thoracomere im Brutraum zahlreiche dieser Parasiten. Sie werden ganz von den Brutlamellen überdeckt. Bei den erstgenannten zwei Arten kommen etwa 24—30 Parasiten vor, sodass jedes der Thoracomere mehrere trägt, z.B. das vierte freie Thoracomer von *Pseudione tattersalli* 3 rechts und 2 links. Bei *Parathelges weberi* sind nur wenige und zwar kleinere Parasiten vorhanden, welche aber weder im Bau noch in der Form von den grösseren der bei den beiden anderen Arten vorkommenden abweichen. Der Parasit lässt sich leicht vom Wirt loslösen; die Befestigungsstelle an der ventralen Seite der Thoracomere sieht aus wie ein kleiner runder oder ovaler Krater. Fig. 36*c* gibt ein Bild von *Pseudione tattersalli* von der ventralen Seite; die Brutlamellen sind aufgeschlagen; an der rechten Seite des Tieres sieht man die Parasiten deutlich. An der linken Seite des Tieres sind mehrere entfernt worden, sodass die kleinen Krater gut sichtbar sind. Dasselbe gilt für Fig. 37*b*, in welcher *Pleurocryptella infecta* abgebildet worden ist; noch deutlicher ist Fig. 33, welche das Tier mit zurückgeschlagenen Brutlamellen zeigt.

Die Parasiten haben T-form, mit längerem oder kürzerem Stiel. Fig. 40 gibt eine Abbildung in schräger Ansicht, sodass der Stiel etwas länger gedacht werden muss. Die Länge dieser Tiere zwischen den Enden des Querbalken variiert stark; im Durchschnitt beträgt sie 3—4 mm. In manchen Fällen verbreitert sich der Stiel an der Basis (Fig. 34*b*); manchmal auch sind die Enden des Querbalken eingerollt (Fig. 34*c*). Wir werden sehen, dass dies mit der Entwicklung der Parasiten zusammenhängt.

Verschiedene dieser Tiere haben wir in Schnitte zerlegt; im Allgemeinen haben sie sich nicht sehr gut erhalten, sodass manches uns unklar geblieben ist. Smith gibt von *Duplorbis* eine ausführliche Beschreibung (63, p. 118) und es lässt keinen Zweifel übrig, dass wir es hier mit derselben Gattung zu tun haben. Ein Vergleich ergibt folgendes.

Smith's Art, gefunden auf *Calathura brachiata* (Stimpson) von Grönland in 90 m., ist ebenso T-förmig; der Stiel aber ist kürzer, der Querbalken ist dicker. Im inneren Bau gibt es aber grosse Übereinstimmung. Wir verweisen für diesen auf Smith's Beschreibung, memorieren nur die Unterschiede.

Ein junges Tier ist in Fig. 34*a* schematisch abgebildet worden. In der Mitte liegt das Ovar (*Visc.*), ausserhalb der Mantelhöhle (*Mc.*) — unsere Buchstaben sind dieselben wie bei Smith. Die äussere chitinöse Umhüllung schlägt sich um das Ovar herum, was in Smith's Figur nicht

gut, wenigstens nicht deutlich angegeben worden ist. Das Ganglion (*Gn.*) ist vorhanden, ebenso die beiden Oviducte (*Ovd. l.* und *r.*), welche das Innere des Ovars mit dem Mantelraum communicieren lassen. Die Mesenterien sind bei unserer Form kleiner (*Mes.*); auch können wir diese an den Enden des Querbalken nicht finden. Die Mantelwand besteht aus einem Epithel, von einer deutlichen chitinösen Membran überdeckt; Muskeln und Bindegewebe fehlen ebenfalls; nur in den Mesenterien findet man letzteres. Die Wand der beiden Oviducte stellt sich aus hohen Cylinderzellen mit Wimperhaaren zusammen. In dem Querbalken befinden sich auch die zwei Körper, welche Smith als Complementärmännchen deutet; soweit wir aber sehen können, liegen sie frei in der Mantelhöhle, d. h. die Mantelumhüllung fehlt. Smith dagegen gibt ihnen die chitinöse Umhüllung, was gewiss richtig ist, wenn wir es wirklich mit Complementärmännchen zu tun haben. Bei manchen Exemplaren liessen sich diese Männchen nicht nachweisen.

Es scheint, dass Smith keine älteren Stadien dieser merkwürdigen Tiere gehabt hat; freilich sassen auf der von ihm untersuchten *Calathura* nur drei Exemplare. Ein Schnitt durch solch ein älteres Tier zeigt Figur 34*b*. Wir sehen, dass die Form mehr massiv wird und der Stiel dicker. Der Mesenterialkanal ist kürzer, das Ovar viel stärker entwickelt und prall mit Eiern gefüllt. Die Oviducte sind grösser geworden, mit niedrigerem und kubischem Epithel. Von einem inneren Blatt des Mantels konnten wir nichts finden, ebensowenig wie von Männchen und von dem Nervenknoten. — Im letzten Stadium (Fig. 34*c*) sehen wir, dass die Form wieder mehr mit der des ersten Stadiums übereinstimmt; nur sind die Enden des Querbalken des T länger und eingerollt. Die Mantelhöhle ist ganz mit Embryonen gefüllt; das Ovar ist leer. Auch hier fehlt wieder das innere Blatt des Mantels. Ein Männchen kann vorkommen.

Die Unterschiede mit Smith's Art sind deshalb sehr gering. Wir glauben es aber mit einer anderen Art zu tun zu haben mit Rücksicht auf die andere Körperform, die anderen Wirte und den Fundort. Was letzteren anbelangt, so weisen wir auch hier wieder auf die Tatsache hin, dass die einzig bekannten Arten von *Duplorbis* arktisch und im Indischen Archipel vorkommen (c. f. S. 113).

LITERATURANGABE.

1. 1912. Babić, K. Über einen Athelges von Pelagosa. Zool. Anzeig., Vol. 40, p. 176—178.
2. 1914. Barnard, K. H. Contributions to the Crustacean Fauna of South Africa. Annals South African Mus., Vol. 10, p. 197—230.
3. 1920. —— ibid., Vol. 17, p. 319—438.
4. 1900. Bonnier, J. Contribution à l'étude des Épicarides: Les Bopyridae. Traveaux Stat. Zoolog. Wimereux, Vol. 8, p. 1—475.
5. 1914. Börner, C. Die Gliedmaszen der Arthropoden, in: A. Lang's Handbuch der Morphologie der wirbellosen Tiere, Vol. 4, p. 649—694.
6. 1914. Brady, G. St. On some pelagic Entomostraca collected by Mr. J. Y. Gibson in Durban Bay. Annals Museum Durban, Vol. 1. (uns unbekannt).
7. 1909. Calman, W. T. Appendiculata, Vol. 3, Crustacea. A Treatise on Zoology, ed. by Ray Lankester, London, p. 1—346.
8. 1906—1908. Caullery, M. Recherches sur les Liriopsidae, Épicarides cryptonisciens parasites des Rhizocephales. Mittheil. Zoolog. Stat. Neapel, Vol. 18, p. 583—643.
9. —— —— et Mesnil, F. Sur un nouvel Épicaride (Ancyroniscus bonnieri n. g. n. sp.), parasite d'un Sphéromide (Dynamene bidentata Mont.). Compt. rend. Acad. Sc., Vol. 169, p. 1430—1432.
10. 1900. Coutière, M. H. Les Palaemonidae des Eaux douces de Madagascar. Annal. Scienc. Natur. Zoologie, Ser. 8, Vol. 12, p. 249—342.
11. 1852. Dana, J. D. United States Exploring Exped. 1838—1842, Vol. 13, Crustaceen, part II.
12. 1877. Fraisse, P. Die Gattung Cryptoniscus Fr. Müller. Arbeit. Zoolog. Zootom. Instit. Würzburg, Vol. 4, p. 239—296.
13. 1887. Giard, A. Sur les Danalia, genre de Cryptonisciens parasites des Sacculines. Bullet. Scientif. France et Belgique, Vol. 18, p. 47.
14. 1907. —— Sur l'Anisarthrus pelseneeri (nov. gen. et nov. sp.) Bopyrien parasite d'Athanas nitescens Leach et sur la synonymie du genre Hemiarthrus. Compt. rendus Société de Biologie, II, Vol. 63, p. 321.
15. 1888. —— et Bonnier, J. Sur deux nouveaux genres d'Épicarides (Probopyrus et Palaegyge). Bullet. Scientif. France et Belgique, Vol. 19, p. 53—77.
16. 1889. —— et —— Sur les Épicarides de la famille des Dajidae. Bullet. Scientif. France et Belgique, Vol. 20, p. 252—372.
17. 1890. —— et —— Prodrome d'une monographie des Épicarides du Golfe de Naples. Bullet. Scientif. France et Belgique, Vol. 22, p. 367—390.
18. 1913. Giesbrecht, W. Crustacea, in: A. Lang's Handbuch der Morphologie der wirbellosen Tiere, Vol. 4, p. 9—252.
19. 1909. Gilson, G. Prodajus ostendensis n. sp. Étude monographique d'un Épicaride parasite du Gastrosaccus spinifer Göes. Bullet. Scientif. France et Belgique, Vol. 43, p. 1—92.

20. 1887. HANSEN, H. J. Oversigt over det vestlige Grönlands Fauna af malakostrake Havkrebsdyr. Vidensk. Meddel. naturh. Foren. Kjöbenhavn, p. 1—226.

21. 1890. —— Cirolanidae et familiae nonnullae propinquae Musei Hauniensis. Vidensk. Selsk. Skr. 6 Raekke, naturvid. mathemat. Afd. Vol. 3, p. 237—426.

22. 1895. —— Isopoden, Cumaceen und Stomatopoden der Plankton-Expedition. Ergebn. Plankton Exped. Humboldt-Stiftung, Vol. 2, G. c., p. 1—105.

23. 1897. —— Reports dredging operations West Coast Central America to Galapagos, to West Coast Mexico and in Gulf of California, ... „Albatross" 1891, XXII, The Isopoda. Bullet. Mus. Compar. Zool. Harvard College, Vol. 31, n° 5, Cambridge Mass., p. 95—129.

24. 1916. —— Crustacea Malacostraca III. The Danish Ingolf-Expedition, Vol. III, 5, Copenhagen, p. 1—262.

25. 1878. HARGER, OSCAR Report on the Marine Isopoda of New England and adjacent waters. Report Unit. St. Commissioner Fish and Fisheries, Vol. 6, p. 297—462.

26. 1917. HAY, W. P. A new Genus and three new Species of parasitic Isopod Crustaceans. Proceed. Unit. St. Nation. Mus., Vol. 51, p. 569—574.

27. 1861. HESSE, M. Mémoire sur deux nouveaux genres de l'ordre des Crustacés Isopodes sedentaires et sur les espèces types de ces genres. Annal. Scienc. Natur., Ser. 4, Zoologie, Vol. 15, p. 91—116.

28. 1876. —— Description des Crustacés rares on nouveaux des côtes de France. Annal. Scienc. Natur., Ser. 6, Zoologie et Palaeontologie, Vol. 4, p. 1—42.

29. 1882. HOEK, P. P. C. Die Crustaceen, gesammelt während der Fahrten des „Willem Barents" in den Jahren 1878 und 1879. Niederl. Arch. f. Zool., Suppl. Bd. I, p. 1—75.

30. 1909. HORST, R. Palaegyge buitendijki n. sp., parasitic on Palaemon carcinus Fabr. Notes Leyden Museum, Vol. 32, p. 67—70.

31. 1880. HUXLEY, TH. H. The Crayfish. Internat. Scientif. Ser., Vol. 28, London, p. 1—371.

32. 1914. ISHII, S. On a new Epicaridan Isopod (Athelges takanoshimensis sp. nov.) from Eupagurus samuelis Stimp. Annotat. Zoologic. Japonenses, Vol. 8, Parts 3—4, Tokyo, p. 519—530.

33. 1911. KOEHLER, R. Isopodes nouveaux de la famille des Dajidés provenant des campagnes de la „Princesse-Alice". Bullet. Instit. Oceanograph. Monaco, n° 196, p. 1—34.

34. 1874. KOSSMANN, R. Beiträge zur Anatomie der schmarotzenden Rankenfüssler. Arbeit. Zool. Zoot Instit. Würzburg, Vol. 1, p. 97—137.

35. 1880. —— Malacostraca, in: Zoologische Ergebnisse Reise Küstengebiete des Rothen Meeres. Leipzig, Vol. 2, Lief. 1, p. 67—140.

35a. 1881. —— Studien über Bopyriden. I. Gigantione Moebii und Allgemeines über die Mundwerkzeuge der Bopyriden. Zeitschr. f. Wiss. Zool., Vol. 35, p. 652—665.

35b. 1881. —— Studien über Bopyriden. III. Ione thoracica und Cepon portuni. Mittheil. Zoolog. Stat. Neapel, Vol. 3, p. 170—183.

35c. 1881. —— Studien über Bopyriden. II. Bopyrina Virbii; Beiträge zur Kenntnis der Anatomie und Metamorphose der Bopyriden. Zeitschr. f. Wiss. Zool., Vol. 35, p. 666—680.

36. 1903—4. LO BIANCO, S. Le pesche abissali eseguite da F. A. KRUPP col Yacht Puritan nelle adiacenze di Capri ed in altre località del Mediterraneo. Mittheil. Zoolog. Stat. Neapel, Vol. 16, p. 109—279.

37. 1897. DE MAN, J. G. Bericht über die von Herrn Schiffscapitän STORM zu Atjeh, an den westlichen Küsten von Malakka, Borneo und Celebes sowie in der Java-See gesammelten Decapoden und Stomatopoden, V. Zool. Jahrb. Syst., Vol. 9, p. 725—790.

38. 1868. VON MARTENS, E. Über einige ostasiatische Süsswasserthiere. Archiv. f. Naturgesch., Vol. 34, p. 1—64.

39. 1871. MÜLLER, Fr. Bruchstücke zur Naturgeschichte der Bopyriden. Jenaische Zeitschr. Naturwiss., Vol. 6, p. 53—73.

40. 1913. NIERSTRASZ, H. F. Die Isopoden der Siboga-Expedition, I. Isopoda chelifera. Siboga-Expeditie, Uitkomsten op zoölogisch, botanisch, oceanographisch en geologisch gebied, verzameld in Nederlandsch Oost-Indië 1899—1900, Monogr. 32a, Leiden, Brill, p. 1—56.

41. 1905. NOBILI, G. Decapodi e Isopodi della Nuova Guinea Tedesca raccolti dal Sign. L. BIRÓ. Annal. Historico-naturales Musei Nationalis Hungarici, Vol. 3, p. 480—507.

42. 1906. NOBILI, G. Diagnoses préliminaires de Crustacés, Décapodes et Isopodes nouveaux recueillis par M. le Dr. G. SEURAT aux îles Touamotou. Bullet. Mus. Hist. Naturelle Paris, p. 256—270.

43. 1906. —— Nuovi Bopiridi. Atti R. Accadem. Scienze Torino, Vol. 41, 1905—1906, p. 1098—1113.

44. 1907. —— Ricerche sui Crostacei della Polinesia. Decapodi, Stomatopodi, Anisopodi e Isopodi. Memor. R. Accadem. Scienze Torino, Ser. 2, Vol. 57, p. 351—430.

45. 1903. PÉREZ, CH. Sur un Isopode parasite d'une Sacculine. Mém. Soc. Sc. Phys. Natur. Bordeaux, Ser. 6, Vol. 2, p. 109—110.

46. 1920. —— Sur un type nouveau d'Épicarides, Rhopalione uromyzon n. g. n. sp., parasite sous-abdominal d'un Pinnothère. Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, Vol. 170, n° 26, p. 1615—1617.

47. 1921. —— Sur un Céponien nouveau, Onychocepon harpax (n. g. n. sp.). Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, Vol. 173, n° 1, p. 59—61.

47a. 1912. PESTA, O. Die Isopodengattung Micronisciis. Berichte d. Kommiss. f. ozeanogr. Forsch. d. Östlichen Mittelmeeres. Zool. Ergebn. XVII, p. 1—9. Denksch. Kais. Akad. Wissensch. Wien, Math. Naturw. Kl., Vol. 87.

48. 1903. RICHARDSON, H. Isopods collected at the Hawaiian Islands by the United States Fish Commission Steamer „Albatross". Unit. St. Fish Commission Bulletin, Washington, p. 47—54.

49. 1904. —— Contributions to the Natural History of the Isopoda, Part II. Proceed. Unit. St. Nation. Mus., Vol. 27, p. 657—681.

50. 1904. —— Contributions to the Natural History of the Isopoda. Proceed. Unit. St. Nation. Mus., Vol. 27, p. 1—89.

51. 1905. —— Monograph on the Isopods of North America. Bullet. Unit. St. Nation. Mus., n° 54, Washington, p. 1—727.

52. 1905. —— Description of a new Genus of Isopods, typical of a peculiar Family. Bullet. Mus. Compar. Zool. Harvard College, Vol. 46, n° 6, Cambridge Mass., p. 105—106.

53. 1908. —— Description of a new Isopod Genus of the Family Dajidae. Proceed. Unit. St. Nation. Mus., Vol. 34, p. 391—392.

54. 1908. —— On some Isopods of the Family Dajidae from the Northwest Pacific Ocean, with descriptions of a new Genus and two new Species. Proceed. Unit. St. Nation. Mus., Vol. 33, p. 689—696.

55. 1909. —— Isopods collected in the Northwest Pacific by the U. S. Bureau of Fisheries Steamer „Albatross" in 1906. Proceed. Unit. St. Nation. Mus., Vol. 37, p. 75—129.

56. 1910. —— Report on Isopods from Peru, collected by Dr. R. E. COKER. Proceed. Unit. St. Nation. Mus., Vol. 38, p. 79—85.

57. 1910. —— Marine Isopods collected in the Philippines by the U. S. Fisheries Steamer „Albatross" in 1907—8. Bureau of Fisheries Document n° 736, Departm. Commerce Labor, Bur. of Fisheries, Washington, p. 1—44.

58. 1910. —— Description of a new parasitic Isopod from the Hawaiian Islands. Proceed. Unit. St. Nation. Mus., Vol. 38, p. 645—647.

59. 1912. —— Descriptions of two new parasitic Isopods belonging to the genera Palaegyge and Probopyrus from Panama. Proceed. Unit. St. Nation. Mus., Vol. 42, p. 521—524.

60. 1914. —— Isopoda; Report Scient. Res.... Tropical Pacific.... „Albatross", 1899; id. Eastern Tropical Pacific, 1904—1905. Bullet. Mus. Compar. Zool. Harvard College, Vol. 58, n° 8, Cambridge Mass., p. 361—372.

61. 1885. SARS, G. O. Report on the Schizopoda, collected by H. M. S. Challenger during the Years 1873—1876. Challenger-Report, Zoology, Vol. 13, p. 1—225.

62. 1899. —— An account of the Crustacea of Norway, Vol. 2, Isopoda, Bergen, p. 1—270.

63. 1906. SMITH, G. Rhizocephala. Fauna u. Flora d. Golfes v. Neapel, Monogr. 29, p. 1—123.

63a. 1893. STEBBING, T. R. R. A history of Crustacea. Internat. Scientif. Ser., Vol. 74, London, p. 1—466.

64. 1901. —— South African Crustacea, Part 2. Marine Investigations in South Africa. Cape of Good Hope, Departm. Agriculture, n° 12, Cape Town, p. 1—92.

65. 1904. STEBBING, T. R. R. Marine Crustaceans, 12, Isopoda, with description of a new Genus. The Fauna and Geography of the Maldive and Laccadive Archipelagoes, Vol. 2, Part 3, p. 699—721.

66. 1908. —— South African Crustacea, Part 4. Marine Investigations in South Africa, Vol. 6, Part 1. Annals South African Mus., Vol. 6, p. 1—96.

67. 1910. —— Percy Sladen Trust Expedition to the Indian Ocean in 1905, Vol. 3, n° 6. Isopoda from the Indian Ocean and British East Africa. Transact. Linnean Soc. London, Ser. 2, Zoology, Vol. 14, Part 1, p. 83—122.

68. 1910. —— General Catalogue of South African Crustacea. Annals South African Mus., Vol. 6, p. 281—593.

69. 1912. STEPHENSEN, K. Report on the Malacostraca collected by the „Tjalfe"-Expedition, under the direction of cand. mag. AD. S. JENSEN, especially at W. Greenland. Vidensk. Meddel. naturh. Foren., Kopenhagen, Vol. 64, p. 57—134.

70. 1913. —— Grönlands Krebsdyr og Pycnogonider (Conspectus Crustaceorum et Pycnogonidorum Groenlandiae). Meddel. om Grönland 22, Kopenhagen, p. 1—479.

71. 1915. —— Isopoda, Tanaidacea, Cumacea, Amphipoda (excl. Hyperiidae). Rep. Danish Oceanographical Expeditions 1908—10 to the Mediterranean and adjacent Seas, Vol. 2, Biology, p. 1—53.

72. 1916. —— Zoogeographical Investigation of certain Fjords in Southern Greenland with special reference to Crustacea, Pycnogonida and Echinodermata.... Meddel. om Grönland 53, Kopenhagen, p. 229—378.

73. 1906. TATTERSALL, W. M. The Marine Fauna of the Coast of Ireland. Part V, Isopoda. Report Sea and Inland Fisheries Ireland 1904, II. Scientif. Investigat., Dublin, p. 53—142.

74. 1912. —— Clare Island Survey, Parts 43—44, Marine Isopoda. Proceed. Roy. Irish Acad., Vol. 31, p. 1—6.

75. 1913. —— The Schizopoda, Stomatopoda, and non-antarctic Isopoda of the Scottish National Antarctic Expedition. Transact. Roy. Soc. Edinburgh, Vol. 49, Part 4, p. 865—894.

76. 1921. —— Crustacea Part 6, Tanaidacea and Isopoda. British Mus. (Nat. Hist.), British Antarctic („Terra Nova") Expedition, 1910, Nat. Hist. Report, Zool. Vol. 3, n° 8, p. 191—258.

77. 1910. THIELEMANN, M. Beiträge zur Kenntnis der Isopodenfauna Ostasiens. Abhandl. math. phys. Klasse K. Bayer. Akad. Wissensch., II Suppl. Bd., 3. Abhandl., p. 1—110.

78. 1914. VANHÖFFEN, E. Die Isopoden der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. Deutsche Südpolar-Expedition 1901—1903, Vol. 15, Zoologie 7, Heft 4, Berlin, p. 447—598.

79. 1891—1892. WEBER, M. Die Süsswasser-Crustaceen des Indischen Archipels, nebst Bemerkungen über die Süsswasser-Fauna im Allgemeinen. Zoolog. Ergebn. Reise Niederländisch Ost-Indien, Leiden, Brill, Vol. 2, p. 528—571.

80. 1922. —— Biologie der Zee, in: De zeeën van Nederlandsch Oost-Indië. Leiden, Brill, p. 213—249.

81. 1897. WHITELEGGE, TH. The Crustacea; The Atoll of Funafuti, Ellice Group: its Zoology, Botany, Ethnology and General Structure. Australian Mus., Sydney, Memoir 3, p. 127—151.

82. 1910. ZIRWAS, CL. Die Isopoden der Nordsee. Inaugural Dissert., Kiel, p. 75—118.

ERRATUM.

Seite 98, 6. Zeile von unten steht: KOSSMANN beschrieben, 35a, p. 668),
muss sein: KOSSMANN beschrieben, 35c, p. 668).

ERKLÄRUNG DER TAFELN.

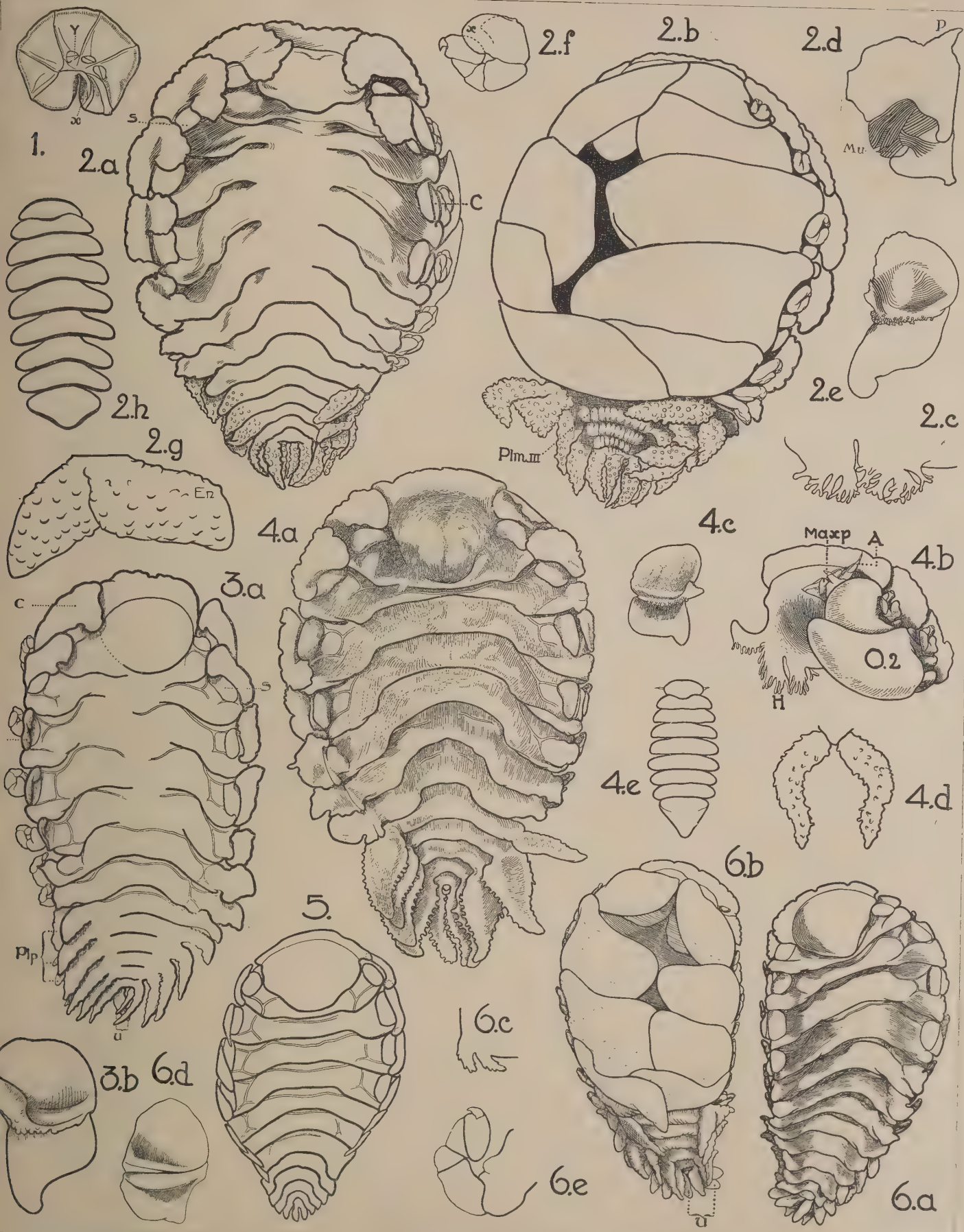
ABKÜRZUNGEN.

A. = Antenna.
a. = Antennula.
C. = Coxalplatte.
Ce. = Cephalon.
d. T. = distaler Teil.
En. = Endopodit.
Ex. = Exopodit.
Gn. = Ganglion.
H. = Hinterplatte.
M. = Mantel.
Man. = Mandibula.
Mar. = Marsupium.
Max. = Maxilla.
Maxp. = Maxilliped.
Mer. = Meropodit.
Mc. = Mantelhöhle.
Mes. = Mesenterium.
Mes. can. = Mesenterialkanal.
Mu. = Muskeln.
O. = Oostegit.
Ovd. l. und *r.* = linker und rechter Oviduct.
Per. = Pereiopod.
Plm. = Pleomer.
Plp. = Pleopod.
Prot. = Protopodit.
S. = Seitenpolster.
Sp. = Seitenplatte.
St. = Sternalplatte.
Th. = Thoracomer,
Thp. = Thoracopod.
U. = Uropod.
Ul. = Unterlippe.
Visc. = Ovar.

Für die übrigen Buchstaben siehe den Text.

TAFEL IV.

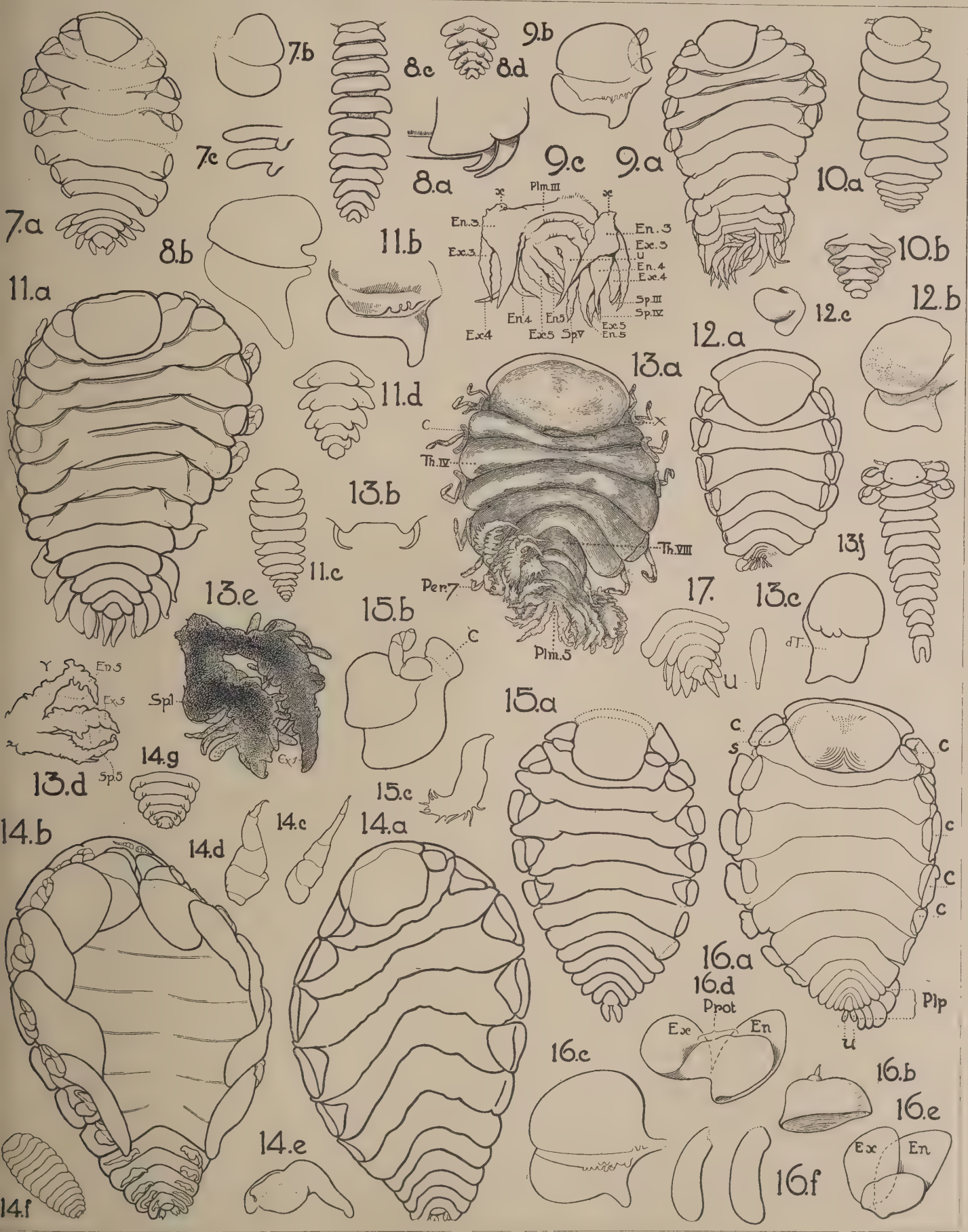
Fig. 1. *Danalia caulleryi*, von der Seite.
Fig. 2 *a*. *Orbione halipori*, Weibchen von der dorsalen Seite.
b. id. von der ventralen Seite.
c. Hinterplatte.
d. Maxilliped.
e. Erstes Oostegit links dorsal.
f. Thoracopod.
g. Erstes Pleopod.
h. Männchen.
Fig. 3 *a*. *Orbione angusta*, Weibchen von der dorsalen Seite.
b. Erstes Oostegit links dorsal.
Fig. 4 *a*. *Parapenaeon secundum*, Weibchen von der dorsalen Seite.
b. Cephalon von der ventralen Seite.
c. Erstes Oostegit dorsal.
d. Uropodien.
e. Männchen.
Fig. 5. *Orbimorphus lamellosus*, Weibchen von der dorsalen Seite.
Fig. 6 *a*. *Pseudione subcrenulata*, Weibchen von der dorsalen Seite.
b. id. von der ventralen Seite.
c. Hinterplatte.
d. Erstes Oostegit rechts ventral.
e. Thoracopod.


1.
2.a
2.b
2.c
2.d
2.e
2.f
2.g
2.h
3.a
3.b
4.a
4.b
4.c
4.d
4.e
5.
6.a
6.b
6.c
6.d
6.e
Y
x
s
c
Plm.III
P
Mu
En
Maxp
A
O.2
H
Plp
a

G. A. B. à B. del.

TAFEL V.

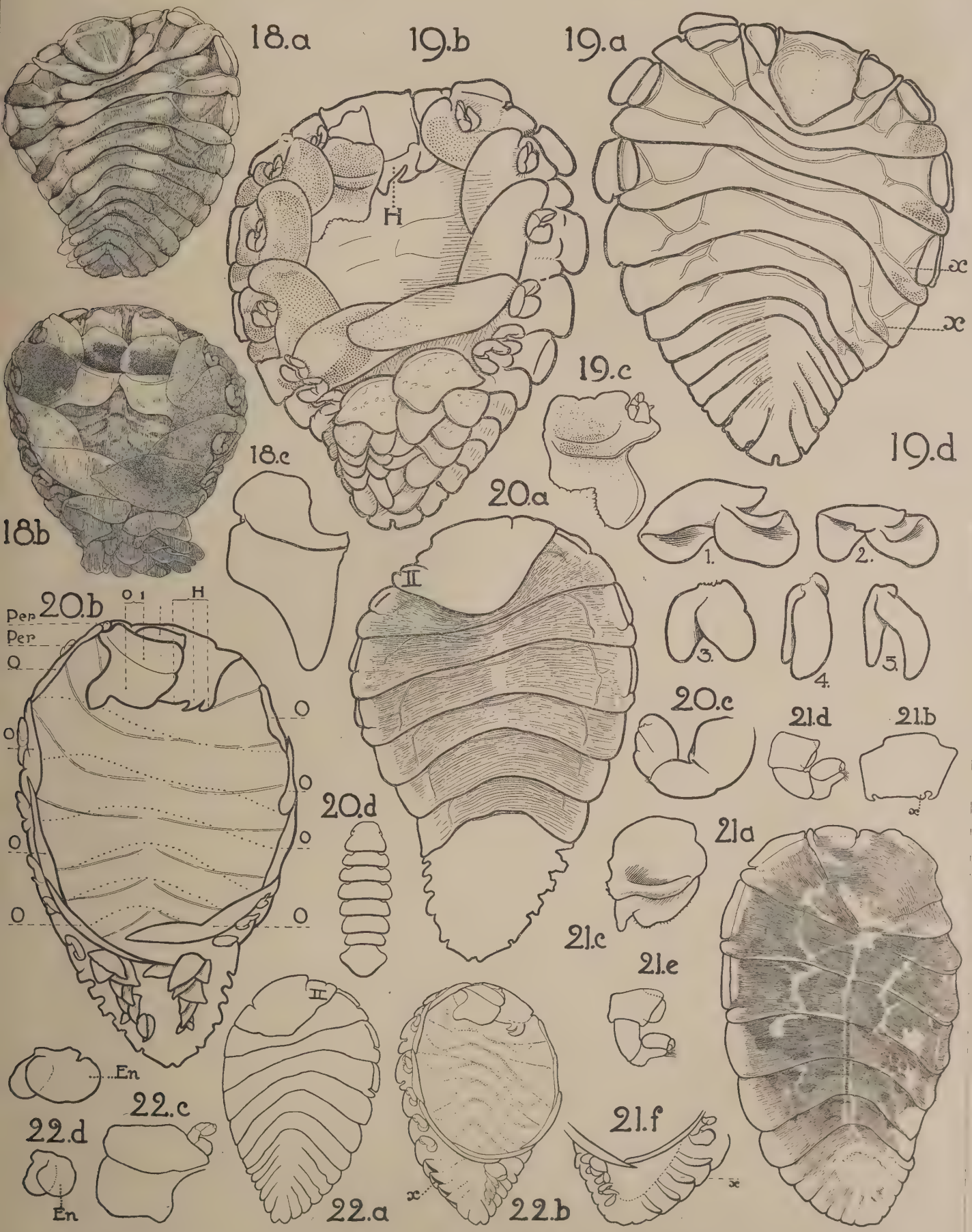
Fig. 7 *a*. *Pseudione kossmanni*, Weibchen von der dorsalen Seite.
b. Erstes Oostegit links ventral.
c. Pleopodien II und III rechts.
Fig. 8 *a*. *Pseudione tattersalli*, Hinterplatte.
b. Erstes Oostegit links ventral.
c. Männchen.
d. Pleon des Männchen ventral.
Fig. 9 *a*. *Pseudione hanseni*, Weibchen von der dorsalen Seite.
b. Erstes Oostegit rechts dorsal.
c. Hintere Hälfte des Pleons von der ventralen Seite.
Fig. 10 *a*. *Pseudione fimbriata*, Männchen.
b. id. Pleon von der ventralen Seite.
Fig. 11 *a*. *Pseudione nobilii*, Weibchen von der dorsalen Seite.
b. Erstes Oostegit rechts dorsal.
c. Männchen.
d. id. Pleon von der ventralen Seite.
Fig. 12 *a*. *Pleurocrypta macrocephala*, Weibchen von der dorsalen Seite.
b. Erstes Oostegit rechts dorsal.
c. Pleopod I links.
Fig. 13 *a*. *Onychocepon giardi*, Weibchen von der dorsalen Seite.
b. Hinterplatte.
c. Erstes Oostegit,
d. Rechter Seitenteil und rechtes Pleopod des fünften Pleomers.
e. Seitenplatte und Exopodit des ersten Pleomers.
f. Männchen.
Fig. 14 *a*. *Bonnieria indica*, Weibchen von der dorsalen Seite.
b. id. von der ventralen Seite.
c. Antenna rechts.
d. id. links.
e. Pleopod.
f. Männchen.
g. id. Pleon von der ventralen Seite.
Fig. 15 *a*. *Pleurocryptella infecta*, Weibchen von der dorsalen Seite.
b. Erstes Oostegit links ventral.
c. Rudimentäres Oostegit.
Fig. 16 *a*. *Parionella richardsonae*, Weibchen von der dorsalen Seite.
b. Antenna.
c. Erstes Oostegit rechts dorsal.
d. Pleopod I links dorsal.
e. Pleopod III links dorsal.
f. Aeste von Pleopod V.
Fig. 17. *Parionella elegans*, Pleon des Weibchens von der dorsalen Seite. Linkes Uropod nicht abgebildet.


7.a
7.b
7.c
8.a
8.b
8.c
8.d
9.a
9.b
9.c
10.a
10.b
11.a
11.b
11.c
11.d
12.a
12.b
12.c
13.a
13.b
13.c
13.d
13.e
13.f
14.a
14.b
14.c
14.d
14.e
14.f
14.g
15.a
15.b
15.c
16.a
16.b
16.c
16.d
16.e
16.f
17.
Plm.III
En.3
Ex.3
En.4
Ex.4
Sp.III
Sp.IV
Ex.5
Sp.V
Th.IV
Th.VIII
Per.7
Plm.5
Sp1
Ex1
Sp5
Prot
Ex
En
Plp
dT
u
c
s
x
y

G. A. B. à B. del.

TAFEL VI.

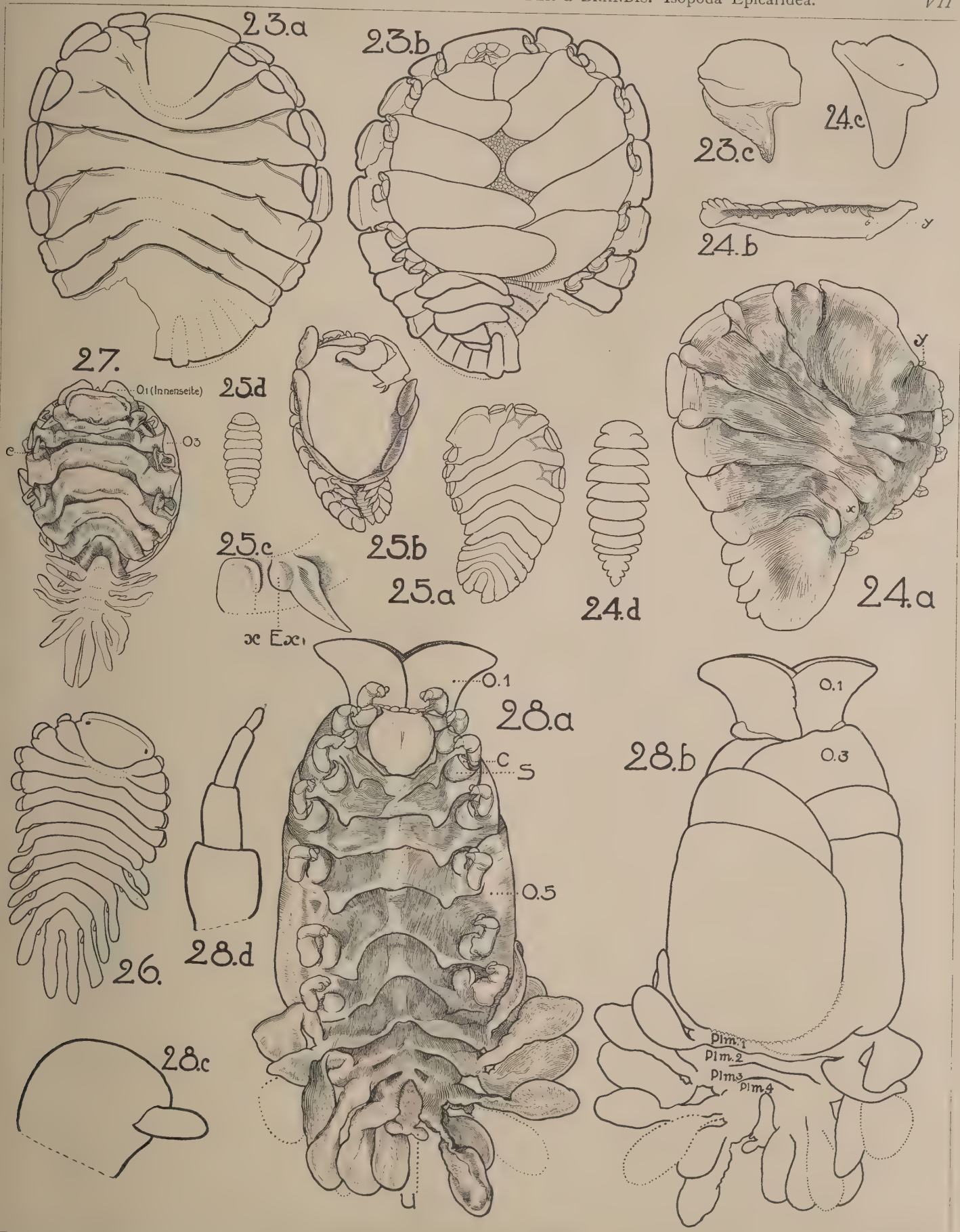
Fig. 18 *a*. *Palaegyge marina*, Weibchen von der dorsalen Seite.
b. id. von der ventralen Seite.
c. Erstes Oostegit links ventral.
Fig. 19 *a*. *Probopyrus latilamellaris*, Weibchen von der dorsalen Seite.
b. id. von der ventralen Seite.
c. Erstes Oostegit rechts dorsal.
d. Pleopodien rechts dorsal.
Fig. 20 *a*. *Bopyrella bonnieri*, Weibchen von der dorsalen Seite.
b. id. von der ventralen Seite.
c. Thoracopod.
d. Männchen.
Fig. 21 *a*. *Bopyrella intermedia*, Weibchen von der dorsalen Seite.
b. Cephalon ventral.
c. Erstes Oostegit links dorsal.
d. Thoracopod II.
e. Thoracopod III.
f. Pleon von der ventralen Seite. Links Pleopodien fortgelassen.
Fig. 22 *a*. *Bopyrella distincta*, Weibchen von der dorsalen Seite.
b. id. von der ventralen Seite. Rechte Pleopodien nicht gezeichnet.
c. Erstes Oostegit links ventral.
d. Pleopodien I und V.


18.a
19.b
19.a
H
x
x
19.c
19.d
18.c
20.a
18.b
1.
2.
3.
4.
5.
20.b
Per
Per
O
O
O
O
O
O
O
O
O
H
II
20.c
21.d
21.b
x
20.d
21.a
21.c
21.e
II
En
22.c
22.d
En
21.f
x
22.a
x
22.b

. A. B. à B. del.

TAFEL VII.

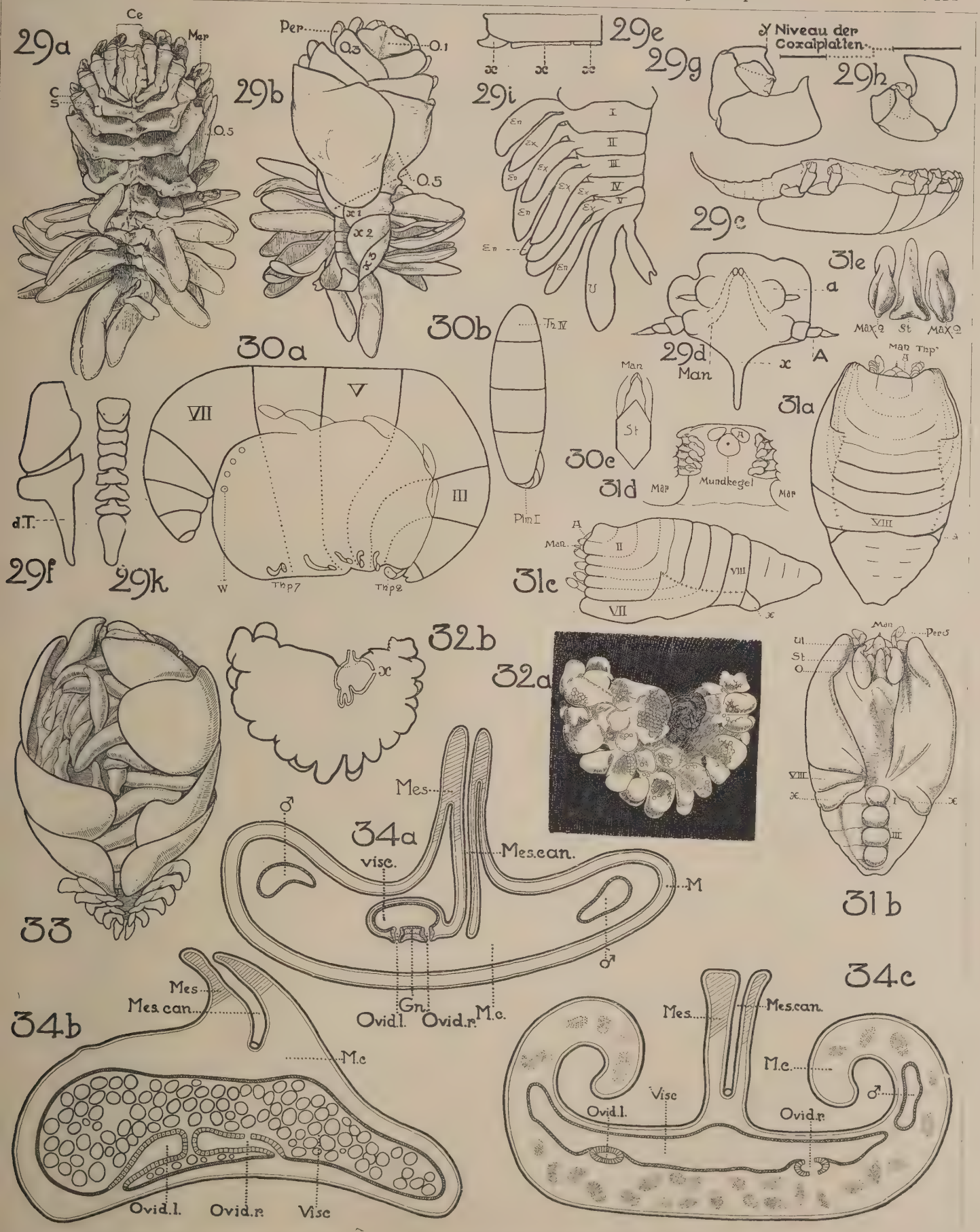
Fig. 23 *a*. *Bopyrus stebbingi*, Weibchen von der dorsalen Seite.
b. id. von der ventralen Seite.
c. Erstes Oostegit rechts dorsal.
Fig. 24 *a*. *Bopyrina gigas*, Weibchen von der dorsalen Seite.
b. id. van rechts, schematisch.
c. Erstes Oostegit rechts ventral.
d. Männchen.
Fig. 25 *a*. *Bopyrina brachytelson*, Weibchen von der dorsalen Seite.
b. id. von der ventralen Seite.
c. Pleomer II rechts ventral.
d. Männchen.
Fig. 26. *Bopyrosa phryxiformis*, Weibchen von der dorsalen Seite.
Fig. 27. *Metathelges mülleri*, Weibchen von der dorsalen Seite.
Fig. 28 *a*. *Parathelges weberi*, Weibchen von der dorsalen Seite.
b. id. von der ventralen Seite.
c. Rechte Antennula.
d. Rechte Antenna.


23.a
23.b
23.c
24.c
24.b
y
27.
O1 (Innenseite)
O3
c
25.d
25.c
25.b
25.a
24.d
24.a
x
x Ex.
O.1
28.a
c
s
O.5
u
28.b
O.1
O.3
Plm.1
Plm.2
Plm.3
Plm.4
26.
28.d
28.c

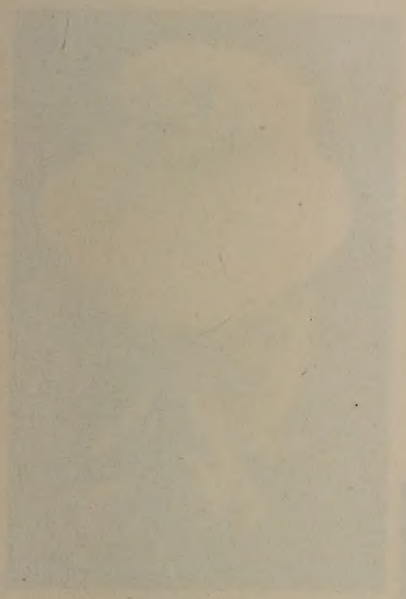
G. A. B. à B. del.

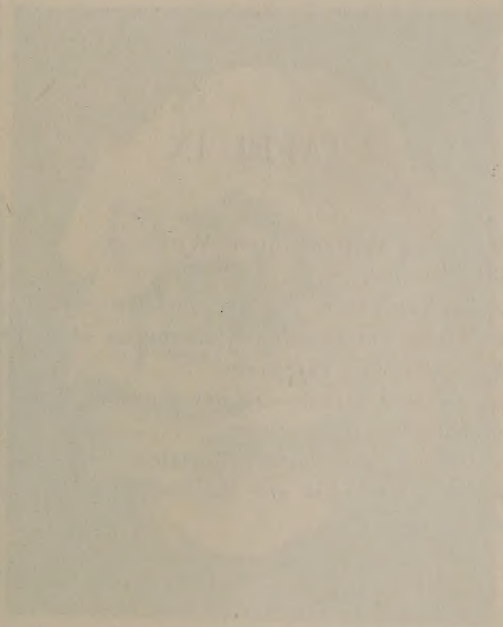
TAFEL VIII.

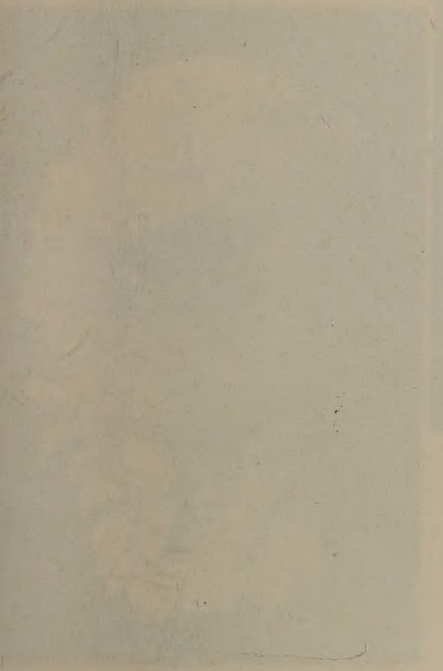
Fig. 29 *a*. *Stegias andronophoros*, Weibchen von der dorsalen Seite.
b. id. von der ventralen Seite.
c. id. von der rechten Seite.
d. Cephalon von der proximalen Seite.
e. Längsschnitt durch das Cephalon.
f. Erstes Oostegit links ventral.
g. Pereiopod V rechts.
h. id. links.
i. Pleon.
k. Männchen.
Fig. 30 *a*. *Paradajus tenuis*, Weibchen von der rechten Seite.
b. id. von der dorsalen Seite.
c. Mandibula und Sternalplatte.
Fig. 31 *a*. *Streptodajus equilibrans*, Weibchen von der dorsalen Seite.
b. id. von der ventralen Seite.
c. id. von der linken Seite.
d. Oralfläche.
e. Sternalplatte und zweite Maxillen.
Fig. 32 *a*. *Lobosaccus*.
b. id., schematischer Durchschnitt.
Fig. 33 *a*. *Pleurocryptella infecta*, von der ventralen Seite, mit den Parasiten.
Fig. 34 *a*. *Duplorbis smithi*, schematisch, junge Form.
b. id. ältere Form mit Eiern.
c. id. mit Embryonen.

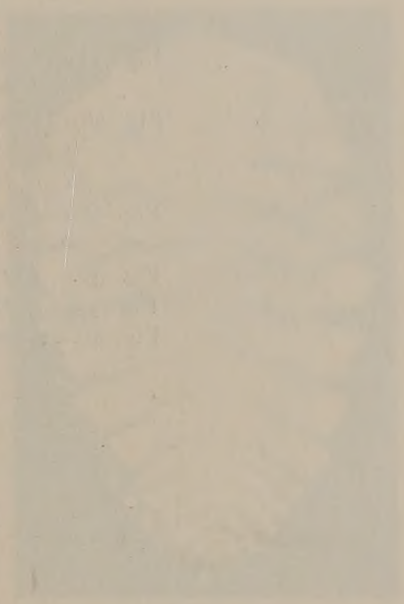

29a
Ce
Mxp
C
S
0.5
29b
Per
0.3
0.1
0.5
x1
x2
x3
29e
x
x
xx
29i
I
II
III
IV
V
En
Ex
U
29g
Niveau der Coxalplatten
29h
29c
31e
a
Mxp2
St
Mxp2
29d
Man
x
A
30b
Th IV
Plm I
30a
VII
V
III
W
Thp7
Thp2
30c
Man
St
31d
Mxp
Mundkegel
Mxp
31a
Man Thp1
VIII
29f
d.T.
29k
31c
A
Man.
II
VIII
VII
x
32b
x
32a
33
Mes.
34a
visc.
Mes.can.
M
♂
♀
Gn.
Ovid.l.
Ovid.r.
M.c.
31b
Man
Per5
ul.
St
O.
VIII
x
I
III
34b
Mes.
Mes.can.
M.c.
Ovid.l.
Ovid.r.
Visc
34c
Mes.
Mes.can.
M.c.
Visc
Ovid.l.
Ovid.r.

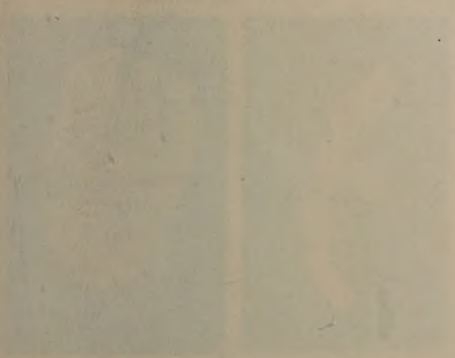
G. A. B. à B. del.





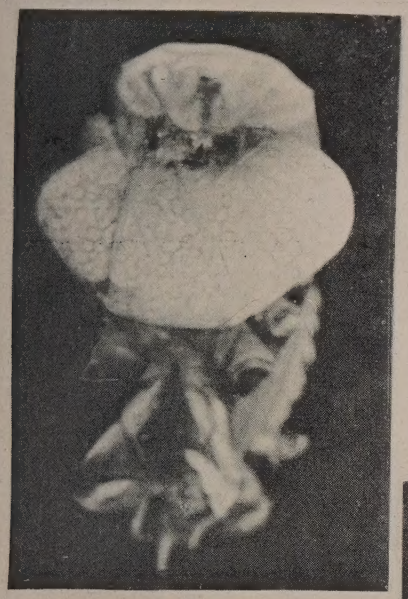




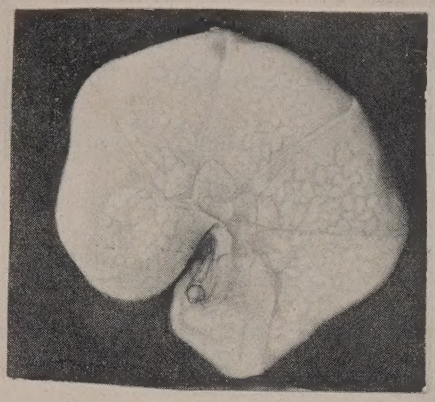


TAFEL IX.

Fig. 35 *a*. *Danalia caulleryi*, auf ihrem Wirt.
b. *Danalia caulleryi*.
Fig. 36 *a*. *Pseudione tattersalli*, von der dorsalen Seite.
b. id. von der ventralen Seite, Exemplar ohne Parasiten.
c. id. Exemplar mit Parasiten.
Fig. 37 *a*. *Pleurocryptella infecta* von der dorsalen Seite.
b. id. von der ventralen Seite.
Fig. 38. *Parionella elegans* von der dorsalen Seite.
Fig. 39. *Bopyrina brachytelson* mit Männchen, von der ventralen Seite.
Fig. 40. *Duplorbis smithi*.

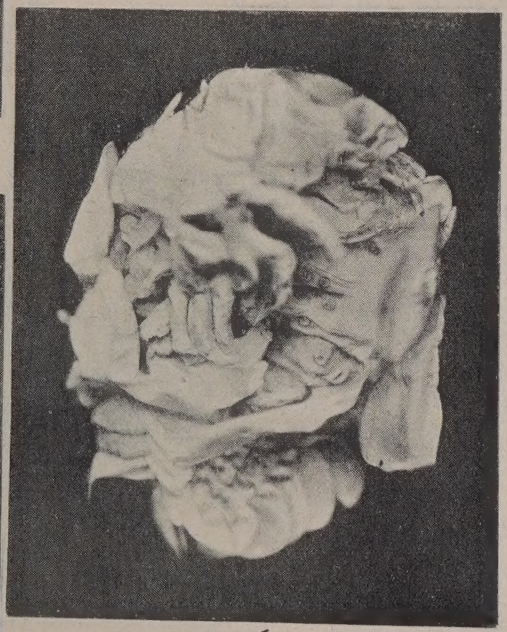


35a

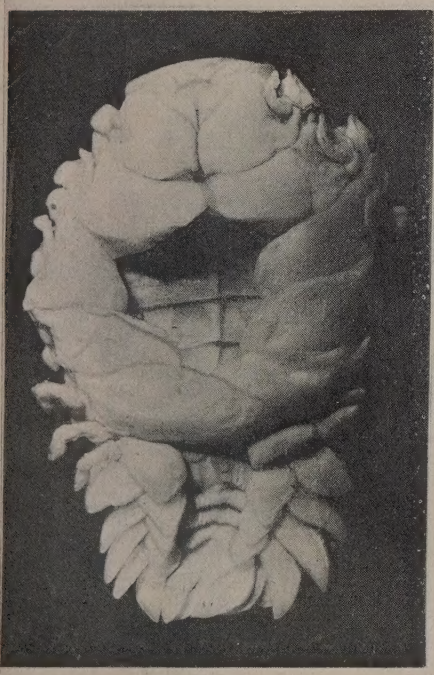


35b

36a

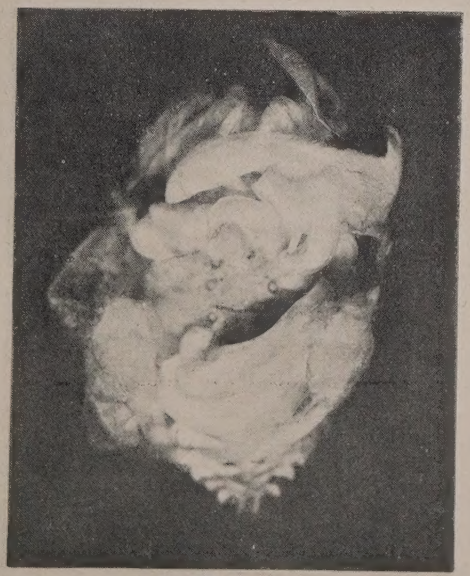


36c



36b

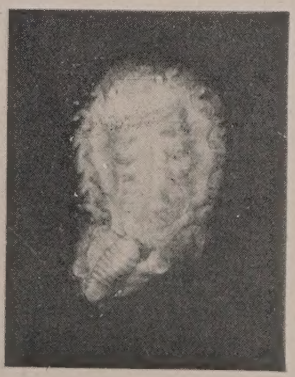
37a



37b

38

40



39